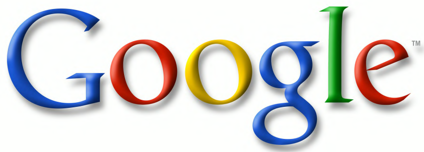
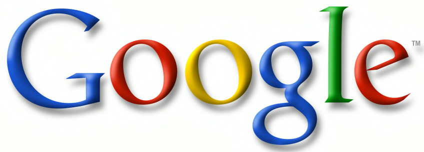
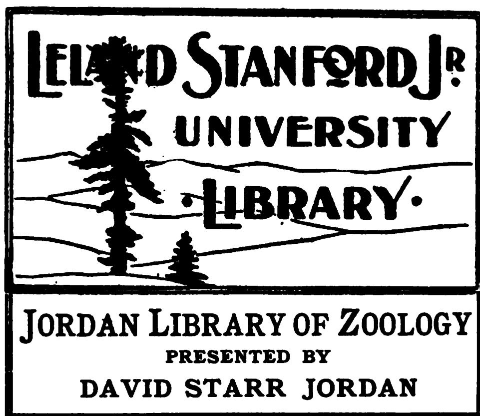





LELAND STANFORD JR.
UNIVERSITY
LIBRARY
JORDAN LIBRARY OF ZOOLOGY
PRESENTED BY
DAVID STARR JORDAN



Professor M. u. Reinhardt
hochachtungsvoll v. Vfr.

Jordan

BIDRAG

TILL

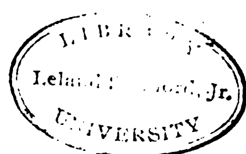
KÄNNEDOMEN OM SVERIGES SALMONIDER.

AF

HJALMAR WIDEGREN.

(Aftryck ur Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akad. Förhandlingar 1862.)

STOCKHOLM, 1863.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.



Bidrag till kännedomen om Sverges Salmonider. — Af HJALMAR WIDEGREN.

[Meddeladt den 12 Februari 1862.]

Genom det uppdrag, som under de sednaste åren varit mig lemnadt, att verkställa de vetenskapliga undersökningar öfver fiskfaunan och fiskerierna i landet, hvartill Rikets Ständer beviljat medel, har jag kommit i tillfälle att något närmare taga kännedom om de fiskarter, som lefva i landets skiljda vattendrag, och isynnerhet bemödat mig att lära känna dem, som höra till Laxarnes familj. De mångfaldiga förändringar, som dessa undergå, icke allenast under de första åren af sin lefnad, utan äfven sedermera under årets olika tider, samt svårigheten, att under en längre tidsperiod följa dessa i spåren, hafva så hos äldre som nyare faunister förorsakat åtskilliga misstag i deras vetenskapliga framställning. Derföre, ehuru mina undersökningar ej ännu nått den omfattning, att någon fullständig monografisk bearbetning af våra Svenska Laxarter f. n. kan lemnas, anser jag mig dock härhos böra lemna såväl en redogörelse för de rön, som hitintills blifvit gjorda, som äfven en på dessa grundad uppställning och begränsning af de Svenska Salmoniderna. Denna sednare skulle utan tvifvel hafva blifvit behäftad med än flera bristfälligheter, om icke Herr Professor C. J. SUNDEVALL ställt till mitt förfogande Zoologiska Riks-Museets rikhaltiga samling af svenska och utländska Sötvattensfiskar, äfvensom Prof. W. LILLJEBORG haft godheten meddela åtskilliga vigtiga upplysningar.

För att vända uppmärksamheten på de frågor, som ännu återstå att utreda, anser jag mig böra först lemna en kort framställning om den historiska utvecklingen af vår kunskap om Sverges Laxarter.

Före ARTEDI och LINNÉ hafva RONDELET, GESNER, WILLUGHBY och RAY lemnat de vigtigaste bidrag till vår kännedom om Laxfamiljens arter. Det utmärkande för dessa är, att en

efterföljande meddelar den föregåendes beskrifningar på de i andra länder och vattendrag iakttagna former och slag, samt tillägger åtskilliga nya, dock utan att nöjaktigt redogöra för formernas identitet eller skiljaktighet. I sina beskrifningar fästa sig dessa författare hufvudsakligast vid de mest i ögonen fallande kännetecknen, såsom färgen, storleken m. m., men utan att taga hänsyn till dessa karakterers mer eller mindre tillfälliga natur, och omtala noggrannt de af fiskarena eller allmänheten skiljda slagen och deras utseende inom olika vattendrag, men utan att bidraga till att utreda artbegreppet inom ifrågavarande familj.

Enligt RONDELETS mening*) finnes det flere slag af Laxar *(Salmones)*, neml. först sådana, som födas i hafvet, uppgå i floderna, samt derefter återvända till hafvet; vidare sådana, som födas uti större insjöar såsom Geneversjön, Gardasjön (Salmones lacustres), samt slutligen sådana, som födas uti klippuppfyllda strida strömmar (Truttæ fluviatiles). De begge sednare slagen sammanfattas sedermera under det gemensamma namnet *Truttæ* ("Les Truittes"). Af det första slaget, Salmones migratorii, beskrifver RONDELET den egentliga hafslaxen, sådan den förekommer i Frankrikes i Atlantiska hafvet utfallande floder, med den sedermera af GESNER rättade uppgiften, att honorna höstetiden få underkäken förlängd till en uppåtstående krok, och deraf bära namnet "Beccard." Han anför äfven en mindre laxfisk, som af Fransmännen benämnes "Le Tacon", hvilken han tror antingen vara identisk med Laxen, fastän tillhörande sött vatten, och hvilken just till följe deraf ej når sin fulla storlek, eller också en i hafvet född unge till hafslaxen, hvilken åtföljt de äldre upp i floderna, "certum enim est Salmones in mari parere." Att dessa ej äro fullt utbildade laxar anser han bestyrkas deraf, att de aldrig träffas med rom eller mjölke. Af *Truttæ fluviatiles* anför han den fisk, som i Frankrike kallas "*La Truitte*", hvaraf han beskrifver några färgvarieteter från olika ställen, och bland sådana, som kunna hänföras till *Salmones lacustres* (Truittes Salmonnées), gifver han

---

*) GUILELMI RONDELETII Universæ aquatilium Historiæ pars altera, p. 157.

helt ytliga beskrifningar och oigenkännliga figurer till "*La Carpione*" från Gardasjön, "*L'Umble*" från Geneversjön och "*L'Umble chevalier*" från samma sjö. RONDELETIUS fäster i beskrifningarne hufvudsakligaste afseendet på såväl den yttre som köttets färg, samt lemnar få eller inga uppgifter om arternas lefnadssätt. CONRAD GESNER*) upptager de af RONDELITIUS lemnade beskrifningar och figurer med tillägg af åtskilliga nya, lemnar i efterföljande "corollarier" temligen vidlyftiga beskrifningar öfver arternas så inre som yttre delar, och sammanställer derjemte alla föregående f·rfattares underrättelser om hvarje fiskslags naturhistoria. Han vederlägger först RONDELETII påstående, att hafslaxen skulle födas i hafvet, och tillägger enligt både författares och fiskares auctoritet angående dess lefnadssätt och vanor hufvudsakligast följande. Laxarne lägga sina ägg i strömmar om hösten (November), och öfverhölja dem med sand. Fortplantningen medtager så fiskens alla krafter, att han derifrån bortgår alldeles utmagrad. Denna magerhet troddes vara smittosam, och enär laxar ofta träffas med blott ena sidan angripen deraf, ansågs detta utvisa, att sådana efter möte med en sjuk erhållit blott ena sidan smittad. På våren kläckas äggen, och de små fiskarne begifva sig genast till hafvet, hvarest de *inom 20 dagar* med en förvånande hastighet tilltaga i storlek, hvarefter de återvända till floderna, i hvilkas forssar de uppstiga ända tills de återfinna sina "loca natalia." — Man var i ovisshet om hvaraf laxen närde sig, eftersom man i magen endast anträffade en gulaktig slemmassa. Fiskarena, hvilkas åsigter de naturkunnige på denna tid i dylika frågor till det mesta delade, trodde, att laxen närde sig dels af blommor, dels af "ipsa temperies", samt hufvudsakligast af sjelfva vattnet, hvilket i upprördt tillstånd ansågs lemna flera näringsämnen, hvarföre också laxen troddes uppsöka och helst vistas i sjelfva forssarne, men GESNER säger sig äfven hafva hört af en gammal förfaren fiskare, att laxens föda tidtals utgöres af smärre fiskar och vattenlöss. GESNER bibehåller RONDELETII indelning

*) CONRADI GESNERI Libr. IV de Piscium et Aquatilium animantium natura, Ed. II. Frankfurt 1604.

af sötvattenslaxarne (Truttæ), och anför af *Tr. fluviatilis* följande olika slag, hvilka särskiljas nästan endast på färgteckningens olikheter: 1) "Parvæ, albæ, in Santonum Bojorum fluviis"; 2) "Majores, flavæ in Erari"; 3) "Subnigræ, maculis rubentibus, in rivis Misniæ, "Lachsforen" appellantur"; 4) "Rottela vel Hucha dicta Germanis"; 5) "Salmarinus circa Tridentum dictus"*). När man vet, att äfven Salmones lacustres lägga sin rom i bäckar, kan man lätt inse, att här äfvenledes ungar till dessa blifvit upptagne bland *Tr. fluviatiles*, hvartill också beskrifningarne gifva anledning. Af *Truttæ lacustres* anföres först "*Tr. Salmonata* vel *lacustris*", hvilket sednare namn GESNER anser opassande, "emedan man äfven i strömmarne träffar Truttæ större än den vanliga Tr. fluviatilis", och hvilka han tyckes anse vara desamma som *Tr. lacustris*. Af dessa sednare särskiljer han två slag, neml. 1) "de som sväfva i vattenytan på djupare ställen och kallas "Schwævforinen", samt 2) de som hålla sig vid bottnen på grundt vatten och kallas "Grundforinen". Han anför äfven, att Tr. lacustris förändrar, liksom laxen, namn och utseende, då den går upp i elfvarne för att leka, hvilket sker i början af Juni. Den erhåller då, såsom laxen, krok och benämnes *Ilanken*. Af Tr. lacustris urskiljes äfven "Carpio lacus Benaci" (Gardasjön), samt de i Schweitziska sjöarne förekommande *Umblæ*. Af dessa sednare, hvilka från öfrige *Tr. lacustris* urskiljas genom det mycket lösare köttet, anföres tre slag, neml.: 1) den mindre från Lemansjön, kallad "Rotele", 2) den medelstora, kallad Rooten, 3) den större från samma sjö, kallad "Gross Rooten."

WILLUGHBY**) fattar namnet *Trutta* i en annan bemärkelse. Denne hänför alla fiskar med fettfena till slägtet *Trutta*, hvilket indelas i två afdelningar, neml. *Dentati* och *Edentati*, till hvilken sednare afdelning han hänför *Sikar* och *Siklöjor*. Han anför de vigtigaste notiserna om laxarternas lefnadssätt hufvudsakligast efter GESNERUS, samt lemnar en framställning af de slag, som

*) GESNER l. c. p. 1006.

**) F. WILLUGBEJI. De Historia Piscium Libri Quatuor. Totum opus recognovit & J. RAJUS. Oxonii, 1686.

träffas uti Britanniens vattendrag. Först beskrifves "Samlet" eller "Branlins" (S. Salmulus Rajus), om hvilken han anmärker, att förunderligt nog alla individer äro hannar, och derefter hafslaxen, "common Salmon", hvilken han tillägger de mest i ögonen fallande karakterer, som skilja denne från "the Grey", hvilken han säger mycket likna S. Salar, "verum figura corporis multum abludit." Vidare anföres "the Scurf", *Tr. salmonata l. Bulltrout*, som endast genom storleken skiljes från föregående, samt "the common Trout", Tr. fluviatilis, af hvilken han påstår sig med säkerhet hafva urskiljt två olika slag. Han meddelar dessutom de af RONDELET, GESNER m. fl. lemnade beskrifningar på de laxslag, som af dessa blifvit urskiljda, hvarvid WILLUGHBY med "Umbla minor Gesneri" identifierar "the red Charr" och med "Carpio lacus Benaci" "the Gilt Charr", begge förekommande i Englands sjöar. Utom de hos RONDELET och GESNER upptagna slag af laxfiskar beskrifver WILLUGHBY äfven den vid Linz under namnet "Salvelin" kända laxfisk, hvilken han tvekande identifierar med "Umbla altera Rondeletii, Gesneri" o. s. v. Äfven den af GESNERUS omnämnde "Tr. fluviatilis, Huch Germ. dictus" upptages såsom en serskild laxfisk. Desamma af WILLUGHBY beskrifne laxarter upptagas äfven af RAY*), som dock endast helt kort omnämner deras vigtigaste kännetecken, allt i öfverensstämmelse med föregående författare.

Alla dessa, såväl af de ofvannämnde, som äfven af åtskilliga andra författare, upptagna fiskformer hänföras af ARTEDI**) till slägtet Salmo ART., med 11 arter, hvilka af LINNÉ uti Ed. X af Systema Naturæ erhöllo följande namn:

S. salar L., hvarunder förstås den egentliga hafslaxen, som uppgår såväl uti de i Östersjön och Nordsjön utfallande, som äfven i Englands och Frankrikes till Atlantiska hafvet strömmande floder;

S. eriox L., grundad på den i Norrlands floder uppgående "Grålaxen", samt den af WILLUGHBY angifne "the Grey";

*) J. RAJUS, Synopsis methodica Piscium, London 1713.

**) ARTEDI, Synonymia Piscium, Leyden, 1788 p. 22.



S. fario, den af de äldre författarne under namnet *Tr. fluviatilis* upptagne bäcklaxen;

S. carpio, "carpio lacus Benaci auct. antiquorum", med hvilken ARTEDI, i öfverensstämmelse med WILLUGHBY och RAY felaktigt identifierar "the gilt Charr, WILLUGHBY";

S. salmarinus, den af GESNERUS och SALVIANUS omnämnde Salmarinus Tridentorum;

S. umbla, Salmo lemani lacus, sive umbla major, GESNERUS;

S. hucho, Trutta fluv., huch Germanis dicta, WILLUGHBY, GESNERUS m. fl.;

S. lacustris, Trutta magna vel lacustris GESNERUS, WILLUGHBY m. fl., samt Trutta lemani lacus, RONDELETIUS, GESNERUS, WILLUGHBY m. fl.;

S. alpinus, "Lapplands Röding", samt umbla minor GESNERI.

S. salvelinus, den i Österrike "Salvelin" benämnda Rödingsform.

Hvarken LINNÉ eller ARTEDI upptager den af WILLUGHBY omnämnda "Branlins" (S. Salmulus RAJUS), men ARTEDI anför dessutom i både Synonymia och Species Piscium, en annan form nemligen *S. minor vulgari similis*, hvilken af LINNÉ uti Fauna Suecica hänföres såsom unge till S. salar.

Om vi, för att vinna en lättare öfversigt, redan här begagna den af NILSSON sednare gjorda indelningen af slägtet Salmo ARTEDI i *Truttæ* (egentliga Laxar) och *Salvelini* (Rödingar) finnes det, att de af LINNÉ uppställda arter, hvilka kunna hänföras till afdelningen Truttæ, äro S. salar, eriox, trutta, fario, lacustris och carpio; de till afdelningen *Salvelini* hörande: S. alpinus, salvelinus, salmarinus och umbla. Af dessa upptager LINNÉ uti *Fauna Suecica* såsom Svenska fyra arter af afdelningen *Truttæ*, nemligen *S. salar* L., *eriox* L., *fario* L. och *trutta* L. samt en till afdelningen *Salvelini*, nemligen *S. alpinus* L.

BLOCH*) ökar de egentliga Laxarnes antal med två nya arter, nemligen S. Goodenii Bl. och S. Schiefermülleri Bl., af hvilka den förra har sitt stamhåll i Östersjön, den sednare dels

*) BLOCH, Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin 1782.

i Wipperflodens utlopp och i Östersjön utanför Hinter-Pommern, samt tillika i åtskilliga af Österrikes insjöar. Dessa begge af BLOCH uppställda arter upptagas af RETZIUS*) såsom tillhörande Svenska faunan och förekommande i Östersjön.

CUVIER**) angifver ytterligare tre nya laxarter, nemligen: S. hamatus C., som uppstiger uti Frankrikes större floder, S. punctatus C. och S. marmoratus C., hvilka båda tillhöra Alpernas och Lombardiets mindre vattendrag.

I sin år 1832 utkomna Prodromus Ichtyologiæ Scandinavicæ framställer NILSSON först den förut omnämnda indelningen af slägtet *Salmo* ART. och uppställer två nya till den här ifrågavarande afdelningen "Truttæ" hörande arter, nemligen S. ocla N. och S. truttula N., den förra från Östersjön uppstigande i medlersta Sveriges floder, den sednare påträffad såväl i hafvet utanför Göteborg, som äfven uti insjön Wettern.

Det af PALLAS redan tidigare (1811) fullbordade arbetet Zoographia Rosso-Asiatica, som vid denna tid blef utgifvet, innehåller såväl beskrifningar af åtskilliga redan förut såsom arter urskiljda laxfiskar, som af en mängd nya arter från Asiens och Rysslands vattendrag. Detta berömda arbete har dock för det ändamål, som här är i fråga en ringare betydelse, intill dess de deri meddelade beskrifningarna blifvit af inhemska forskare ånyo granskade och utförda.

På samma gång som JARDINE uti "Report of the fourth meeting of the British Association", London 1835, omtalar en dittills okänd Laxform från nordliga Skottland, S. ferox JARD., meddelar AGASSIZ på samma ställe, sedan han i korthet antydt de ditintills brukade artkaraktererernas variationer, att enligt hans åsigt de till afdelningen "Truttæ" hörande, inom Europa urskiljda laxformerna borde sammanslås till fem arter, nemligen S. fario L., trutta L., lacustris L., salar L. och hucho L.; det vill säga: inom Europa skulle inga andra fullt berättigade *arter* af egentliga lax-

---

*) Fauna Suecica, 1800.

**) Regne Animal, Poissons 1817.

fiskar finnas än de, hvilka, med undantag af S. hucho, befunnits äfvenledes tillhöra våra Svenska vattendrag. Detta oaktadt uppställes dock i det af YARREL år 1836 utgifna arbetet "British Fishes," samt i supplementet dertill (London 1839), såsom serskilda arter af Laxslägtet: S. salar, eriox, trutta, fario, ferox JARD. samt *S. levenensis* WALKER (*cæcifer* PARNELL.) Den om Skandinaviens Ichtyologi så högt förtjente Prof. BENGT FRIES gaf 1837*) en noggrann beskrifning på den då först i Sverige uppmärksammade S. salmulus RAJUS, hvarvid han äfven fäster uppmärksamheten på de då helt nyligen af SHAW gjorda observationerna öfver de förändringar, som denna förmenta art undergår, hvarom vidare längre fram.

Uti den år 1848 utkomna 21:a delen af "Histoire Nat. des Poissons par CUVIER et VALENCIENNES" sönderdelar VALENCIENNES, på grund af tandbyggnadens olikheter slägtet *Salmo* ART. i tre nya, nemligen *Salmo* VAL., *Fario* VAL. och *Salar* VAL., till hvilka nu alla de förut uppställda arterna och urskiljda formerna hänföras.

Samma år meddelar NILSSON, att, sedan han, genom granskning af talrika exemplar från Sveriges olika vattendrag funnit, att de dittills brukade karaktererna variera till den grad, att man sällan träffar dem lika hos två eller flera lika stora exemplar af samma art, finner han icke tillräckliga skäl, att såsom skiljda arter längre bibehålla en del af de såsom sådana urskiljda formerna. Han tillägger vidare (l. c. p. 62), att "då alla karakterer befinnas i så hög grad variabla, kunde man verkligen vara frestad att ifrågasätta, om här finnas mera än två species af laxfiskar, nemligen Trutta och Salvelinus**), och yttrar i sin Fauna***), att ju vidsträcktare forskningarna blifvit, desto mera stärkes han i denna förmodan. Han ådagalägger det felaktiga i VALENCIENNES indelning af ARTEDI's Salmo, men icke desto mindre har denna

*) Kgl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1837, p. 1.
**) Öfversigt af Kgl. Vet.-Akad. Förhandl., 1848, p. 60 o. 62.
***) NILSSON, Skandinavisk Fauna, IV, p. 265.

indelning blifvit följd af RICHARDSON*), af v. RAPP**) samt af HECKEL och KNER.***)

Emot den af NILSSON uttalade åsigt, att alla inom Sverige förekommande till afdelningen Truttæ hörande laxfiskar troligen blott äro former af samma art, har nyligen HARDIN****) framställt den anmärkningen, att uti Venern och Klarelfven samtidigt träffas två till denna afdelning hörande laxfiskar, "hvilka äro fullkomligt skiljda från hvarandra och mellan hvilka aldrig träffas några öfvergångar", och meddelar äfven några serdeles i ögonen fallande karakterer, hvarigenom dessa Venerns laxarter uti sitt fullvuxna stadium kunna med lätthet skiljas från hvarandra. De former således, hvilka den ene författaren anser böra kunna hänföras till en enda art, anse deremot åtskilliga andra icke allenast vara väl skiljda arter, utan äfven böra hänföras t. o. m. till tre skiljda slägten. I flera Ichtyologiska arbeten uttalas också den satsen, att knappast någon familj finnes, der arterna äro på ett så otillfredsställande sätt utredda eller mera motstridiga åsigter gjort sig gällande. Detta allmänt bekanta förhållande beror till största delen derpå, att de kännetecken, som vid de angifna arternas urskiljande blifvit begagnade, äro sådana som AGASSIZ och NILSSON anse otillräckliga på grund af de mångfaldiga variationer, som desamma äro underkastade; ehuru hvarken den förre eller den sednare har fullständigt utredt denna deras föränderlighet, ännu mindre företagit den revision af de uppställda arterna, som deraf blefve en nödvändig följd. Sedan man dock på sednare tider, genom de vid kläckningsanstalter och fiskerier gjorda rön, erhållit kännedom derom, att de egentliga laxfiskarne (Truttæ), innan de erhålla den fullt utbildade fiskens karakterer och storlek, under loppet af flera år undergå till kroppsform och färg betydliga förändringar, har det i och med detsamma blifvit ådagalagdt, att de karakterer, som förut trod-

*) RICHARDSON, YARRELL, British Fishes, 3:dje uppl., London 1859.
**) v. RAPP. Die Fische des Bodensees, Stuttgart 1857.
***) HECKEL och KNER. Die Süsswasser-Fische der Österreichischen Monarchie, Leipzig 1858.
****) Öfversigt af K. Vet. Ak. Förhandl., 1861, p. 383.

des utmärka skiljda arter, endast tillhöra laxfiskar uti ett visst utvecklingsstadium, och att således vissa, såsom skiljda arter ansedda former, endast äro yngre eller äldre individer af den ena eller andra arten. Derjemte har man äfven fästat hufvudsaklig vigt vid sådana karakterer, hvilka, såsom redan NILSSON m. fl. uttalat, äfven hos fiskar uti samma utvecklingsstadium variera nära nog i oändlighet; det vill säga, man har fästat afseende vid rent individuella olikheter, såsom t. ex. fenstrålarnes antal, tandbyggnadens olikheter, gällockens form, kroppens bredd, m. m., m. m. För att derföre under sådana förhållanden nu kunna afgöra, hvilka af de hittills uppställda arterna inom Laxfamiljen äro verkligt berättigade, och hvilka äro identiska sinsemellan, är det angeläget att först utröna, hvilka förändringar laxfiskarne undergå innan de nå sin fulla utbildning, och att iakttaga de kännetecken, som tillhöra de olika utvecklingsformerna, samt att utreda hvilka karakterer hos laxarne äro så constanta, att de kunna anses begränsa skiljda arter.

Till besvarande af den första af dessa frågor har SHAW, såsom bekant är, gifvit de vigtigaste bidrag genom sina undersökningar*) öfver de färgförändringar, som ungen till Blanklaxen (S. salar L.) undergår. Genom att i elfven fånga och sedan till en dam med flytande vatten öfverföra några exemplar af den ditintills såsom en egen art ansedda *Parren* (S. Salmulus RAJUS) kunde SHAW iakttaga, att dessa fiskar efter någon tid antogo samma drägt, som ynglet till Blanklaxen (S. salar) bär, då det första gången begifver sig till hafvet. För att än vidare öfvertyga sig om, att Parren ej var annat än ungen till Blanklaxen, upptog SHAW ett antal af de uti elfven nyss af denna lagda ägg, hvilka han förvarade på afskiljda lokaler, och fann slutligen, att de ungar, som derur kläcktes, i allt liknade såväl det jemnåriga yngel, som fanns i elfvarne, hvilket ansågs som yngel till S. salmulus RAJUS, samt kunde äfven, genom att under en längre tid bibehålla dessa laxungar vid lif, öfvertyga sig om, att dessa tillväxte i lika grad, samt äfven, när de uppnått samma storlek,

*) Se Edinb. New Phil. Journal, vol. XXI och XXIV.

antogo samma flyttningsdrägt, som de af honom instängda Parrarne erhållit. Härigenom ådagalades sålunda, dels att, efter förloppet af embryostadiet, laxarne ännu vidare undergå vissa förändringar, och att de såsom ungar till Blanklaxen (Salmon fry) ansedda småfiskarne, hvilka om våren nedstiga till hafvet från elfvarne, endast äro två år gamla Parrar, hvilka helt hastigt ombytt drägt, samt äfven, att ungen till Blanklaxen två år uppehåller sig i elfvarne och under denna tid bär de karakterer och det utseende, hvarunder S. salmulus R. förut blifvit beskrifven. Redan den omständigheten, att WILLUGHBY*) säger om S. salmulus Rajus: "hujus generis omnes (quod mirum) mares esse ajunt", borde hafva fört Ichtyologerna till den förmodan, att denna förmenta art endast vore en utvecklingsform. Detta besynnerliga förhållande bekräftas sedermera af B. FRIES**), som anmärker, att af Stirren, såsom S. salmulus R. hos oss benämnes, "ingen romstinn hona har kunnat anträffas", och för egen del kan jag tillägga, att jag aldrig i någon af de elfvar jag hösttiden besökt, träffat en enda romstinn hona i stirrdrägt. Häraf skulle man kunna förmoda, att endast hannarne till Laxen undergå dessa förändringar, men denna förmodan har redan SHAW upphäft, då han förklarar, att man om hösten tillsammans med de med flytande mjölke försedda *han*-Parrarne träffar honorna i lika stort antal, men deras generationsorganer visa ej några tecken till mognad. Till denna anomali har RASCH***) angifvit den grund, att "honan, för att blifva fortplantningsskicklig, behöfver långt mera näring än hannen", alldenstund "till äggens daning behöfves långt mera material än till spermats", samt påminner derom, att man äfven hos andra djurarter anträffar samma förhållande.

Den af SHAW gjorda upptäckten, att Stirren ej är annat än ungen till S. salar, mottogs, såsom bekant, i början med mycket tvifvel. Prof. B. FRIES säger, att något sådant "ej skulle hafva uppstått, om den efter all sannolikhet noggranne obser-

*) WILLUGHBY l. c. p. 192.
**) Kgl. Vet. Akad. Handl. 1837, p. 10.
***) RASCH, Norges Laxe- och Ferskvands Fiskerier, p. 41 och 42.

vatorn på något ställe antydt fortgången af de märkliga formförändringar, som Stirren måste genomlöpa för att blifva en salar; men i stället för att gå denna billiga önskan till mötes, har Hr SHAW endast fästat sig vid färgförändringarna, och det må sålunda vara förlåtligt, om man till ytterligare undersökningar uppskjuter afgörandet, och fäster något tvifvel vid observationens riktighet"*). Sedan emedlertid de af SHAW gjorda observationerna under de sednaste åren ytterligare besannats genom såväl i Skottland som i Norrige m. fl. länder gjorda iakttagelser, qvarstår numera intet tvifvel på observationens riktighet; dock återstår ännu den af FRIES äskade redogörelsen för de formförändringar, de utvecklingsskiften, som Stirren måste genomgå för att blifva en fullbildad S. salar eller S. trutta L.

För att vinna något bidrag till denna frågas lösning har jag bemödat mig om att hopsamla laxfiskar uti olika utvecklingsstadier från de flesta af Sveriges vattendrag. Jag har äfven, då jag under de tre sednare årens somrar och höstar besökt laxfiskerierna i Motala Ström, bemödat mig om, att så mycket som möjligt följa i spåren de laxarters tillväxt och dervid skeende förändringar, som lefva i detta vattendrag. Derigenom har jag öfvertygat mig om, att hvarken ungen till *S. salar L.*, än mindre ungen till *S. trutta L.* (pro parte) genast sedan den aflagt stirrdrägtens kännetecken, antager de karakterer och det utseende, som tillkommer fullbildade yngre individer till dessa begge arter. De karakterer, som ungen till S. trutta bär under denna mellantid, äro just desamma, hvarmed den egentliga bäckforellen (S. fario L.) beskrifves, hvarföre äfven sådana ungar vanligen hänföras till denna förmenta art. Ungar till S. salar i samma stadium hafva också många af denna förmenta arts karakterer. Af denna anledning betecknar jag med benämningen "*forellålder*" det utvecklingsskede, i hvilket laxarterna inträda, sedan de aflagdt stirrdrägten.

Granskar man beskrifningarne af laxungen uti stirrdrägt, så finner man, att det är hufvudsakligen *stjertfenans form*, *färgen*

*) FRIES, Vet. Akad. Handl. 1837, p. 3.

och *tandbyggnaden*, som utmärker fisken i detta stadium. När Stirren nu når en längd af omkring 6 tum (d. v. s. omkring 135 m. m.) börjar den, som bekant är, att aflägga denna drägt och anlägga den af SHAW och RASCH så kallade flyttningsdrägten. De förändringar, som fisken dervid undergår, bestå hufvudsakligast deruti, att stjertfenans ändlober, som under stirrstadiet voro afrundade, nu hos Stirren till S. salar börja att blifva tillspetsade (se fig. 1, tafl. V), samt hos ungen till S. trutta erhålla den form, som fig. 2, tafl. VII utvisar. Färgförändringen försiggår, som RASCH angifver, på det sätt, att de "ovala tvärfläckarne försvinna derigenom, att fjällen, som betäcka dem, på sin inre sida få ett silfverglänsande belägg, som skyler den mörka huden". I förstone ser man ännu de mörka tvärfläckarne skina igenom belägget, men i den mån detta blifver tjockare försvinna de helt och hållet."*) Tandbyggnaden bibehåller sig i det närmaste oförändrad, det vill säga, att tänderna på vomer finnas ännu qvar.

Man har hitintills antagit, att fisken skulle, sedan den anlagt denna drägt, begifva sig till hafvet och der, under loppet af en sommar, med tilltagande storlek erhålla det utseende, som tillkommer unglaxen, och genom hvilket denna i sin ordning lätt igenkännes såsom en yngre individ af den fullt utbildade arten.**) I de svenska vattendrag, der jag haft tillfälle att följa laxarternas utveckling, försiggår denna hufvudsakligen på följande sätt. Sedan laxungarne aflagt stirrdrägten och antagit de ofvanför nämnde karakterer, som utmärka flyttningsdrägten, begifva sig de flesta af dem, som bebo vattendrag, som hafva gemenskap med hafvet, till detta, och träffas under första sommaren ofta på grundare ställen i skärgården. Sedan de någon tid vistats der,

*) Se RASCH l. c. p. 37.

**) Liksom laxarterna ej på lika lång tid lika mycket tilltaga i storlek uti olika vattendrag, så ombyta de ej eller alltid vid lika ålder sin vistelseort, utan lämpa sig derutinnan, såsom äfven i sitt lefnadssätt för öfrigt, något efter vattendragens beskaffenhet. Det är nödigt, att genast här väcka uppmärksamheten härpå, på det att de mått- och tidsbestämningar, som jag vid redogörelsen för fortgången af laxarternas förändringar nödgas begagna, ej skola blifva missledande.

förändras deras utseende på det sättet, att stjertfenan hos ungen till S. salar erhåller den form, som fig. 2, tafl. V utvisar, och hos ungen till S. trutta får något spetsigare ändlober, men för öfrigt bibehåller den samma form, som fig. 2, tafl. VII utvisar. Färgen förändras så, att i stället för, att den hos ungen af S. salar i flyttningsdrägt var rent silfverhvit med mörkare rygg, erhålla sidorna flera mer eller mindre ×-formiga, mörka fläckar. Färgdrägten hos ungen till S. trutta är hufvudsakligen lika med den af S. salar L., dock med den skilnad, att ungen till S. trutta alltid har större, tätare och merändels mera ovala mörka fläckar, samt äfvenledes en mörkare grundfärg. Ungar af S. trutta i öfvergångsdrägt från stirr till forell skilja sig också från sådana af S. salar derutinnan, att de förra aldrig hafva sidorna rent silfverhvita, utan synnerligast ofvan sidolinien beströdda med små mörka fläckar äfven under den tid de stora mörka tvärfläckarne, på sätt ofvan är antydt, hålla på att försvinna. Detta gäller, såsom sagdt är, de laxungar, hvilka genast begifva sig ut i hafvet. De, hvilka födas uti sådana vattendrag, som icke stå i förening med hafvet, äfvensom de, af samma ålder, hvilka, oaktadt de hafva tillgång till hafvet, likväl, såsom äfven händer, icke begifva sig dit, skilja sig från de till hafvet utkomna, förutom tillfälligtvis genom storlek, icke genom några väsendtliga karakterer. Endast färgteckningen blifver hos dem mera intensiv, ryggen mera mörk, fläckarne på sidorne större och mera talrika, samt buken någon gång äfven dragande i gult; detta dock något olika för de skiljda arterna, samt äfven uti skiljda vattendrag och på olika årstider. Sedan begge slagen dock omsider, efter att hafva någon tid burit de *forellåldern* utmärkande, ofvanför angifna kännetecknen, antingen begifva sig till hafvet eller också till någon af de större insjöarne, aflägga de under sitt vistande uti ett större vatten såväl den färgdrägt, som tillkommer forellåldern, som äfven dennas öfriga kännetecken. Dervid tillgår så, att i den mån fisken tilltager i storlek, tillväxa de medlersta stjertfenstrålarne i längd, så att stjertfenan hos de till S. salar hörande unglaxar blifver månformigt urringad (se fig. 1, tafl. VII), hos S. trutta jemt

afskuren (se fig. 1, tafl. VII och tafl. VIII). Först sedan laxarterna antagit denna unglaxens drägt, blifva honorna fortplantningsskickliga, då deremot hannarne, såsom förut blifvit omtaladt, redan under stirråldern och allt framgent, såsom foreller höstetiden äro försedda med flytande mjölke. De egenheter, som nu skilja unglaxen från de äldre och fullt utvuxna individerna, bestå i tandbyggnaden, alldenstund de yngre merändels alltid långs vomer ännu hafva en eller annan tand, samt i fenornas form och längd, den sednare hos gamla individer alltid större, den förra hos sådana ej så normal, som hos yngre individer, hvarom vidare längre fram vid den speciella artbeskrifningen. Äfven fjällen hafva under fiskens olika utvecklingsstadier en skiljaktig form, för hvilken närmare skall redogöras vid den speciella artbeskrifningen.

Såsom förut blifvit anmärkt och längre fram äfven närmare skall visas, hafva de ungar af S. trutta i forelldrägt, som anträffats i våra större elfvar, icke blifvit betraktade som ungar till denna, utan vanligast ansetts vara identiska med den såsom egen art ansedda Bäcklaxen (S. fario L.).

En hvar, som uti något af våra Svenska vattendrag under ett par år följer laxarnes utveckling, skall utan tvifvel finna icke allenast de öfvergångar, som ådagalägga förändringen från stirr till forell, utan äfven den serie af utvecklingsformer, som på det tydligaste visar förändringen från forell till unglax, samt dessutom göra den vigtiga anmärkningen, att i de vattendrag, som stå i gemenskap med hafvet eller någon större insjö, d. v. s. i sådana, der laxen når sin fulla utbildning, der träffar man aldrig någon romstinn hona med fullbildade generationsorganer, som bär de forellåldern utmärkande kännetecknen. Derföre hör man också alltid fiskarena, vid så belägna laxfiskerier, förundra sig deröfver, att man aldrig träffar någon *hona* till "öringen" eller "bäcklaxen", såsom fisken under forellåldern benämnes. Dermed är också dessas arträttighet till fullo upphäfd. Deremot, i de mellan Lapplands och Norrlands fjällar samt på det Småländska höglandet belägna smärre åar eller bäckar, från hvilka fiskarne ej kunna

utkomma till större insjöar, der träffas äfven fortplantningsskickliga honor af den der förekommande laxfisk (vanligen kallad S. fario L.), hvilka, ehuru de uppnått en något betydligare storlek än de fiskar, som i större vattendrag bära forellålderns drägt, dock ej till fullo hafva erhållit den utbildade artens (S. trutta) kännetecken. Det är likväl blott en enda karakter, som skiljer dessa fortplantningsskickliga honor af den smärre åar och fjällbäckar uteslutande beboende laxen från sådana af samma art, som lefva uti större vatten; stjertfenan blir nemligen hos bäcklaxen eller fjällöringen aldrig fullkomligt tvär, utan är alltid något urringad. Men, alldenstund ungarne af bäcklaxen och fjällöringen uti stirr- och forellåldern i allt likna ungar i samma ålder af den laxform med jemn stjertfena, som bebor de större vattendragen, och enär denna ej eller erhåller stjertfenan jemn förr än den vistats någon tid i en större sjö, så är man fullt berättigad att anse fjällöringen och bäcklaxen vara en, antagligen genom vistelsen i mindre vatten, i sin utveckling hämmad form af samma art, som den egentliga insjö laxen, S. trutta (L. pro parte).

Af hvad här blifvit anfördt, torde det nu lätt inses, att, hvad laxarterna beträffar, de karakterer, som hemtas från kroppsdelarnes former och dimensionsförhållanden endast med det vilkor få begagnas såsom artskillnader, att ett tillbörligt afseende fästes vid de förändringar de undergå under fiskens olika utvecklingsskiften, stirrens, forellens och det utbildade individets. Emedlertid har man till grund för artbestämningen lagt ej allenast karakterer af denna beskaffenhet, utan äfven sådana, som variera hos laxar i samma ålder.

Man har fästat mycken vigt vid hufvudets längd i förhållande till kroppens. Denna proportion är dock ganska föränderlig, icke allenast under fiskens olika utvecklingsstadier, utan äfven hos skiljda kön i samma ålder, samt under olika årstider. Hos ungar i stirr- och forelldrägt är hufvudet i förhållande till kroppen alltid större än hos den utbildade fisken. Hvad S. salar L. beträffar, är hufvudet i förhållande till kroppen hos ungar i stirr-

drägt alltid större än hos ungar i forellåldern och hos den fullbildade fisken. Hos våra svenska laxarter innehålles hufvudet under stirråldern från $4\frac{1}{2}$ till $4\frac{3}{4}$ gånger i totallängden. Hos ungar af S. salar i forellåldern innehålles det i kroppslängden 5 gånger och derutöfver. Hos de fullvuxne laxarne är hufvudet i proportion till kroppslängden hos hannarne alltid större än hos honorna, samt under lektiden betydligt större, till följd af den bråskartade förlängning, som isynnerhet underkäken denna tid erhåller. Då nu denna proportion ej ens hos fiskar i samma utvecklingsstadium är constant, såsom de vid laxarternas beskrifning längre fram meddelade schemata utvisa, utan varierar nära nog i oändlighet, och till en del med samma siffror hos begge arterna, så är det klart, att, äfven om man ej får frånkänna densamma allt värde, man dock ingalunda bör utan vilkor lägga hufvudsaklig vigt på de olikheter, man deri påträffar.

Vidare har man fästat afseende vid hufvudets längd i förhållande till kroppens höjd. Utom det, att hufvudets längd äfven hos fiskar i samma stadium, såsom förut är nämndt, ofta är betydligt olika, är äfven kroppens höjd mycket skiljaktig äfven hos fiskar i samma stadium. Honan har oftast kroppen på midten högre än hannen, synnerligast är detta fallet under lektiden. Kroppens höjd blifver derjemte större eller mindre, allt eftersom fisken den ena årstiden eller i ett visst vattendrag är mer eller mindre fet. — LINNÉ och NILSSON upptaga i sin diagnostik proportionen mellan öfver- och underkäken, men, såsom redan AGASSIZ uttalat, skilnaden är härutinnan ingen.*) Hos *alla* våra svenska laxarter ligger underkäken, då munnen hålles tillsluten, alltid antingen inom öfverkäken eller också i jemnbredd med denna.

Man har äfven som kännetecken begagnat gällockens form. Oberäknadt att, såsom NILSSON redan anmärkt, denna ofta är något olika hos skiljda kön af samma art, är den ofta ej ens fullkomligt densamma på begge sidorna hos samma fisk.

*) Report of the fourth meeting of the British Association, p. 620.

Äfven vid fenstrålarnes antal har man fästat afseende. För samma art uppgifves dock ofta hos skiljda författare ett olika antal. Detta har naturligen sin grund icke allenast i de variationer, som man derutinnan finner hos samma art (se vidare derom beskrifningarna längre fram), utan äfven deri, att en del författare icke räkna de mindre, knappt ur huden uppstickande strålar, som träffas t. ex. i början af ryggfenan.

Hvad färgteckningen beträffar, har NILSSON redan anmärkt,*) "att denna är långt ifrån constant." Af det föregående samt de längre fram följande artbeskrifningarne synes, huru denna varierar under fiskens olika stadier. Men den är till och med ej lika hos samma art i samma stadium och i samma vattendrag. I Motala Ström, till exempel, på den lilla sträckan mellan Motala och Kongsbro, träffar man ungar af S. trutta i forellstadiet, hvilkas hela grundfärg är serdeles mörk, nästan svartbrun, ungefär sådan som Tab. XXIII hos BLOCH utvisar. Deras lika stora grannar, hvilka lefva i sjelfva forssarne på grundare med sten- och sandbotten försedda ställen, hafva deremot en betydligt ljusare, med mindre fläckar försedd färgteckning, fullkomligt sådan, som man träffar den hos forellerna i Norrlands och Lapplands fjällbäckar.

De äldre för-Linnéiske författarne, och äfven NILSSON hafva fästat afseende vid köttets färg. AGASSIZ**) har redan yttrat, att denna beror på beskaffenheten af fiskens näringsämnen. "Såsom bekant är", säger han, "nära sig laxarterna till en icke ringa del af larver af vatteninsekter samt smärre crustaceer. Direkta experimenter hafva visat, att lifligheten af köttets färg beror på den större eller mindre qvantitet Gammarider, som fisken har tillgång till." Det är äfven väl bekant, att man vid laxfiskena ofta finner två för öfrigt alldeles lika individer, af hvilka den ena har mycket ljusare kött än den andra, och att de yngres kött är af mera liflig färg än de äldres.

Tandbyggnaden på plogbenet har vidare, såsom förut är nämndt, icke allenast blifvit tagen i betraktande vid arternas urskiljande,

*) Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl., 1848, p. 61.
**) L. c. p. 620.

utan äfven blifvit lagd till grund för tre nya slägten. De anmärkningar häremot, som af NILSSON redan blifvit framställda,*) ådagalägga visserligen tillräckligt orättmätigheten häraf, men då, detta oaktadt, denne författare sjelf urskiljer och grupperar laxslägtets arter med afseende härpå, samt sednare författare fortfarande bibehålla denna af VALENCIENNES gjorda slägtindelning, torde det vara af nöden att än vidare upptaga detta ämne och medelst figurer belysa förhållandet. VALENCIENNES karakteriserar de af honom uppställda slägten sålunda:

Salmo VAL.: inga tänder på plogbenets utbredda del;

Fario VAL.: en enkel rad af tänder längs plogbenet;

Salar VAL.: en dubbel tandrad långs plogbenet;**)

NILSSON har förut visat, att åtminstone bland våra svenska laxfiskar, man aldrig träffar någon, som har egentligen dubbel tandrad; men att de deremot, tills de blifva 10 à 12 tum långa, alltid hafva flera eller färre tänder långs plogbenet.***) Ungarne af de svenska laxarterna hafva i Stirrdrägt, *under hela detta stadium*, långs plogbenet en rad (area oblonga) af zickzackformigt, någon gång äfven 2, 4 eller 6 parvis ställda tänder, såsom fig. 1—4, tafl. XI utvisar. Dessa tänder qvarsitta äfven under forellstadiet, såsom figurerna 5—8, tafl. XI utvisa. Härvid har jag dock haft tillfälle att göra den iakttagelsen, att hos de foreller, som redan första året begifva sig till hafvet, såväl plogbenständernas antal hastigare förminskas, som äfven, att tandbyggnaden i allmänhet blifver mindre utvecklad, det vill säga: dessa hafva merändels alltid färre och spensligare tänder än de, som fortfarande vistas i sött vatten. När fisken utträder ur forellstadiet och antager unglaxens utseende och karakterer, så antingen bibehåller den under detta stadium ännu tandbyggnaden å plogbenet temligen oförändrad (se fig. 9, tafl. XI), eller också bortfalla småningom en del af de tänder, som under forelltiden ännu funnos qvar, så att endast en eller annan blifver qvarsit-

*) Skand. Fauna, IV, p. 365 och 366.

**) Se CUVIER et VAL., Histoire Nat. des Poissons, XXI, p. 163.

***) Skand. Fauna IV, p. 366 och 367.

tande, ofta i en oafbruten serie (fig. 10, tafl. XI), stundom likväl endast två à tre på främre ändan af plogbenet (fig. 11, tafl. XI). Undersöker man vidare tandbyggnaden å plogbenet hos de fullvuxne laxar, som under våren och sommaren uppstiga i våra elfvar, skall man finna, att man knappast hos två lika stora individer af samma art träffar den fullkomligt lika. Den ene har förlorat alla tänder på plogbenet, den andre deremot har längst fram på detta en, två, till och med någon gång ganska många, på flerfaldiga olika sätt grupperade tänder i behåll. Stundom träffar man laxar, hvilka längst fram på plogbenet hafva ingen tand, men deremot en eller annan på dettas utbredda del. I allmänhet kan man iakttaga den regeln, att ju äldre den fullvuxne fisken är, desto färre tänder bär han på plogbenet, och att, hvad unglaxarne beträffar, när dessa hafva plogbenet besatt med tänder, man hos lika stora exemplar af samma art finner såväl den för sl. *Fario* VAL. typiska tandbyggnaden som den för sl. *Salar* VAL., samt att yngre laxar i stirr- och forellåldern alltid bära tänder långs plogbenet, dessa, såsom hos de förra, ömsom ordnade enligt den för *Salar* VAL., ömsom enligt den för slägtet *Fario* VAL. bestämda typ. Oftast äro dock tänderna hos laxungen i dessa åldrar på sådant sätt ställda, att man lika väl kan hänföra honom till *Salar* VAL., som till *Fario* VAL., det vill säga: hos samma individ stå några tänder parvis, andra zickzack eller i en enkel rad. Liksom de laxar, som hafva tillgång till hafvet, i allmänhet få en mera lös muskelbyggnad, samt äfven benbyggnadens broskartade delar, såsom underkäkens förlängning m. m. jemförelsevis mera utvecklade än de individer af samma art, som endast hafva tillgång till sött vatten, så märker man äfven, att de förra hastigare förlora sina tänder, samt i allmänhet hafva en glesare och mindre stark tandbyggnad äfven i sitt fullvuxna tillstånd. I sammanhang dermed vill jag äfven anmärka, att den laxart, som företrädesvis synes tillhöra sött vatten (Trutta fluviatilis auct. antiqu., S. trutta L. p. p.), alltid under alla stadier har tandbyggnaden starkare och mera utvecklad än den egentliga hafslaxen (S. salar

L.), äfvenledes då den, såsom denna sednare, lefver i de med hafvet i gemenskap stående vattendrag.

En karakter, så variabel, som tandbyggnaden å plogbenet, lagd till grund för slägtindelningen, måste naturligtvis hafva till följd, att samma art under olika utvecklingsåldrar skulle komma att hänföras till olika slägten, till och med att samma fiskart i samma stadium, från samma lokal, af den ene författaren räknades till ett slägte, af den andre till ett annat. De fiskarter till och med, som af VALENCIENNES hänföras till ett slägte, säga sednare författare böra hänföras till ett annat, o. s. v. Sålunda hafva HECKEL och KNER*) hänfört den i Bodensjön förekommande, derstädes Ilanken kallade laxart till slägtet *Salar* VAL., såsom Salar lacustris HECK. & KNER, medan v. RAPP**) räknar samma fisk till slägtet *Fario* VAL., såsom Fario lacustris v. RAPP. Den i Österrike förekommande S. Schiefermülleri HECKEL hänföres af denne till slägtet *Salar*, ehuru denna fiskform, enligt v. SIEBOLD***) ej är annat än en steril form af den till sl. *Fario* V. hänförda F. Marsiglii HECK. NILSSON tillägger S. fario L., hvarunder såsom en form S. punctatus CUV. hänföres, kännetecknet: "långs midtén af gomen en tandrad†)." Denna fiskform borde således hänföras till sl. *Salar* VAL. Vid redogörelsen för digestionsorganernas olikheter hos laxarterna säger dock KNER,††) att till följe af tandbyggnaden bör denna art hänföras till sl. *Fario* VAL. De af KNER granskade exemplaren härstammade äfvenledes från Skandinavien. De författare, hvilka antagit de af VALENCIENNES uppställda slägtena hafva således äfven sjelfva visat dess olämplighet, och uttryckligen säger v. RAPP†††): "Der Unterschied zwischen *Salar* und *Fario* ist etwas schwankend." Flerfaldiga dylika exempel kunde än vidare åberopas, hvilka utvisa

*) HECKEL och KNER l. c. p. 265.
**) v. RAPP. Die Fische des Bodensees, p. 27.
***) Amtlicher Bericht der fünf und dreissigsten Versamlung Deutscher Naturforscher, p. 75 och 76.
†) Skand. Fauna IV, p. 415.
††) Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1852, p. 216.
†††) L. c. p. 30.



huru naturstridigt det är, att på grund af tandbyggnadens olikheter ordna och begränsa arterna inom laxslägtet.

Man har vidare vid beskrifvandet af laxarterna hemtat karakterer från ögonens läge, öfverkäkbenens längd, samt pannans form, m. m. Hvad ögonens läge beträffar, ligga de alltid hos yngre fiskar något närmare nosspetsen, emedan ögats diameter i proportion till hufvudets längd alltid hos dem är större än hos de fullvuxne och äldre, och detta i det närmaste lika hos begge arterna. Hvad öfverkäkbenens längd beträffar, tilltager denna med åldern på det sättet, att de under stirr- och forellstadiet nå knappast längre bort, än till ögats bakre kant, men ju mera fisken växer i storlek, desto mera tilltaga de i längd, så att de hos utvuxne laxar räcka ett godt stycke bortom ögats bakre kant. Pannans och nosens form är äfvenledes till det mesta beroende af åldern. Hos begge våra svenska laxarter äro pannan och nosen alltid något bredare hos ungar i stirr- och forelldrägt än hos den fullvuxne fisken; hos S. salar L. dock mindre än hos S. trutta.

En annan omständighet, som vid laxarternas urskiljande noga måste tagas i betraktande, är den, att en påträffad skiljaktig form ej får uppställas såsom art förr än man hunnit öfvertyga sig om, att dess olikheter icke härleda sig från några endast för individet egendomliga förhållanden. Man har nemligen, såsom längre fram skall visas, anledning att antaga, det steriliteten äfven hos laxarterna förorsakar vissa förändringar i kroppens form och utseende. Naturligen får man i beskrifningarna endast fästa sig vid de karakterer, som finnas hos fullkomligt typiska individer, och såsom arter uppställa endast de former, om hvilka man är fullt säker att de verkligen fortplanta sig. Det skulle vara öfverflödigt att anmärka detta i händelse denna regel icke hade blifvit öfverskriden.

Jag har nu här angifvit huru litet värde de vanligast använda karaktererna verkligen ega, då de, såsom hitintills oftast varit fallit, upptagas i artbeskrifningarna, utan att dervid nödigt afseende uttryckligen fästes, hvarken å karakterens på åldern beroende förändringar, eller å de variationer, som, utan att kunna

härledas från åldern, ändock vidlåda en eller annan af dem. Det skulle således nu återstå att efterse, hvilka af de här förut omtalade arter äro urskiljda endast på grund af så beskaffade karakterer, samt hvilka deremot äro verkligt berättigade. Men att härstädes genomgå och med kritiska anmärkningar beledsaga beskrifningarna till alla de laxarter, hvilka enligt min åsigt, dels på grund af det ringa värde de dem tilldelade karaktererna ega, dels på grund af den ofullständiga utredning af deras utvecklingsstadier och lefnadsförhållanden, som hitintills är gifven, icke längre kunna anses utgöra skiljda species, är här ingalunda af nöden, alldenstund hvar och en kan sjelf genomgå originalbeskrifningarna och med ledning af den belysning, som nu är lemnad af de dem tilldelade karakterers värde, öfvertyga sig om, hvilka tilläfventyrs numera förtjena att bibehållas såsom arter. Såsom oberättigade dertill, bland de inom Europa urskiljda laxformer, måste jag på anförde grunder åtminstone tills vidare anse: S. eriox L., S. fario L., S. carpio L., S. salmulus RAJUS, S. Goodenii BL., S. Schiffermülleri BL., S. hamatus CUV., S. punctatus CUV., S. marmoratus CUV., S. ocla NILS., S. truttula NILS., S. ferox JARD., S. levenensis WALKER, Fario lemanus VAL., S. spectabilis VAL., S. dentex HECKEL, Fario Marsiglii HECKEL, S. microps HARDIN, samt deras synonymer.

Af hvad jag här förut har anfört lärer inses att, för att kunna utreda hvilka af de uppställda arterna äro verkligt berättigade, man måste taga noggrann kännedom om de yttersta gränser, inom hvilka laxarternas kännemärken variera, samt derefter såsom arter uppställa endast de former, hvilka under *alla* sina utvecklingsstadier kunna skiljas från hvarandra genom constanta, d. v. s. icke af olika ålder eller af vattendragets beskaffenhet beroende, karakterer. Jag återkommer således nu till den förut framställda frågan: hvilka karakterer hos laxarterna äro så constanta, att de kunna anses begränsa skiljda species? Granskar man beskrifningarna af de hittills uppställda arterna, så skall man finna, att vi för nästan hvar och en af dem ega noggranna och detaljerade beskrifningar af kroppens alla, så inre

som yttre delar. Kan man då icke derur framleta några bestämda, icke varierande, kännemärken, som återfinnas under alla utvecklingsstadierna? Jag har mycket försökt att taga reda på några sådana, men derutinnan endast så till vida lyckats, som det synes af den följande beskrifningen och artbegränsningen af våra svenska laxfiskar. Man torde knappast ej heller kunna vänta sig, att hos en fisk, som under loppet af 4—5 år undergår så stora förändringar, som från stirr till forell och fullbildad lax, ett eller flera organer skola bibehålla sig oförändrade under hela denna tid, och sålunda tjena till ledning vid artbegränsningen. Tvertom ligger det i sakens natur, att alla kroppens delar måste mer eller mindre undergå förändringar. För att kunna utreda hvad som är art inom laxslägtet eller ej, samt gifva åt arterna en säkrare begränsning är det ej heller af nöden att framleta nya förut obegagnade, mindre varierande karakterer. De hittills brukade kunna äfven fortfarande ganska väl användas, dock med det vilkor, att nödig upplysning alltid meddelas om de karakterer, som tillhöra hvartdera af fiskens utvecklingsstadier, samt att gränserna för dessas variationer noggrannt utstakas, så att ej blotta variationer i beskrifningarne upptagas och tilläggas ett större värde än dem egentligen tillkommer. Då jag nu härnedan går att angifva de svenska laxarter, med hvilkas naturhistoria jag på de sednaste åren haft tillfälle att göra mig förtrogen, skall jag, genom att så noggrannt som möjligt utstaka gränserne för karakterernas variationer, samt comparativt beskrifva arterna under alla deras utvecklingsstadier, söka att lemna något, om ock ringa bidrag till utredandet och begränsandet af laxslägtets arter. Dels till följe af de skäl, som jag härhos förut redan har angifvit, dels till följe af de hufvudsakligen biologiska omständigheter, som jag här längre fram vidare skall påpeka, kan jag ingalunda finna skäl att såsom *skiljda species* uppställa flera än tvenne af de inom Sverige förekommande egentliga laxfiskar *(truttæ)*.

Riksmuseum har under årets lopp erhållit åtskilliga laxfiskar från Schweitz, Finland och Österrike. Derigenom har jag blifvit

i tillfälle att med våra inhemska jemföra äfven några utländska former, och skall på grund deraf söka utreda, dels dessas identitet med våra svenska, dels hvilken plats uti den serie af laxformer, som enligt min åsigt tillhör en och samma art, hvar och en af dessa tillkommer.

Fam. SALMONIDÆ Yarrell.

Gen. *Salmo* Artedi.

Truttæ Nilsson Prodr.

Inga tänder på os hyoideum; kroppen belagd med temligen stora fjäll; fläckarne på kroppen vanligen mörkare än grundfärgen.

S. salar Linné.

Kroppen är långsträckt, af oval genomskärning, spolformigt afsmalnande mot begge ändarne; stjertfenan är månformigt urringad, dess längsta fenstrålar alltid minst dubbelt så långa som de i midten sittande kortaste; fjällen äro under stirr- och forellåldern alltid utdraget tungformiga (se fig. 1—6, tafl. XII), deras concentriska ringar närma sig mera den qvadratiska formen; hos den fullbildade äldre fisken hafva de alltid den största dimensionen på bredden (se fig. 7—9, tafl. XII), och stå alltid i snedt transversella reguliera rader; hufvudet hos de äldre upptager normalt ej mera än en femtedel af totallängden, till stjertfenans spets.

Syn. Saumon (Salmo) Rondelet, p. 114.
Salmo Gesnerus, coroll. de Salmone, p. 826.
» Willughby, edid. Rajus, p. 189—192, samt p. 192—193.
» Rajus, Synops. metod. avium & pisc, p. 63.
Salmo rostro ultra infer. etc. Artedi, Syn. pisc (1738), p. 22. Spec. pisc., p. 48.
» » Linné, Faun. Suec., Holm. 1746, p. 155.
S. salar Linné, Syst. Nat., ed. 10, Faun. Suec. ed. altera, 1761.
» » Bloch, Naturgesch. d. Fische Deutschl. p. 129, Tab. XX.
» » Retzius, Faun. Suec., p. 377.
» » Nilsson, Prod. Ichtyol. Scand., p. 2.

S. salar FABER, Naturgesch. d. Fische Islands, p. 156.
» » HARTMAN, Helvet. Ichtyol., p. 87.
» » AGASSIZ, Poissons d'eau douce, Tab. 1—2.
» » YARRELL, British Fishes, ed. 1, Vol. II, p. 1. ed. 3:a, Vol. I, p. 155.
» » KRÖYER, Danmarks Fiske, 2:dra Del., p. 530.
Salmo salmo VALENCIENNES, Histoire Nat. des Poissons, p. 109, pl. 614.
S. salar L. NILSSON, Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1848, p. 62; LILJEBORG, ib. 1849; NILSSON, Skand. Fauna, IV, p. 370.
S. salar lacustris, HARDIN, Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1861, p. 382.
Lax, Salmo Salar L., v. WRIGHT, Skandinaviens fiskar, pl. 58 och pl. 59, med undantag af fig. 8.

Innan jag öfvergår till den mera detaljerade beskrifningen af den art, hvars diagnostiska kännetecken jag ofvan angifvit, torde jag böra omnämna, hvilka af de inom Skandinavien urskiljda laxformer af mig hänföras till denna, samt påpeka de olika lefnadsförhållanden, hvarunder de uppträda. Den egentliga typiska *Blanklaxen*, *S. salar L.*, uppgår under våren och sommaren i de flesta af våra större såväl i Östersjön som Kattegat utfallande elfvar och upptränger i dessa ända tills den påträffar oöfverstigliga naturliga eller konstgjorda hinder, samt lägger sina ägg i de nedanför dessa befintliga forssar, hvarefter den begifver sig tillbaka till hafvet. Men åtminstone i en af våra största insjöar förekommer en laxform, hvilken äfvenledes till följe af de skäl, som här nedan skola angifvas, måste hänföras till denna art. Då NILSSON uti Skand. Fauna omnämner dennas förekomst i Venern och Klarelfven, identifierar han den tvekande med S. lacustris (L.) AGASSIZ, och HARDIN*) omnämner, att största mängden af den lax, som från Venern uppgår i Klarelfven tillhör samma form, hvilken af honom benämnes S. salar lacustris. Under de nu sednast verkställda fiskeriundersökningarna hafva åtskilliga laxfiskar träffats äfvenledes i några andra af Sveriges större vattendrag, hvilka tillhöra en laxart, som kommer denna ifrågavarande mycket nära, så framt dessa ej befinnas endast vara sterila former af efterföljande art, hvilket ännu icke, såsom

*) Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1861, p. 382.

längre fram skall visas, har kunnat blifva fullständigt utredt. Emedlertid känner man icke med säkerhet, att S. salar L. bebor uteslutande sött vatten mera än i de två största af det nordliga Europas insjöar, Ladogan*) och Venern, hvarifrån den uppstiger endast i de största elfvar, som med dem stå i gemenskap. Efterföljande art, S. trutta (L. pro parte), förekommer deremot allmänneligen i våra större insjöar, och uppstiger från dessa äfvenledes i de mindre åar och bäckar, som med dem hafva gemenskap. På samma sätt uppstiger äfven hafsformen af S. salar nästan uteslutande endast i större elfvar, då deremot de individer af S. trutta L., hvilka tidtals vistas i hafvet, från detta icke allenast uppgå i smärre åar och bäckar, utan från de större elfvarne i sin tur uppstiga och förrätta sin lek i de mindre bäckar och åar, som i dessa sednare utfalla. Alldenstund nu den i Venern förekommande, uteslutande sött vatten beboende, laxformen såväl under stirr- och forellåldern, som äfven såsom fullvuxen, icke allenast till alla sina karakterer fullkomligt öfverensstämmer med hafsformen af S. salar L., utan äfven till sin allmänna habitus, samt färg och dylikt, i allt liknar denna, finnes ingen anledning att bibehålla eller uppställa Vener-formen, såsom en från den egentliga hafslaxen skiljd art,**) utan öfvergår jag nu till angifvande af beggederas kännetecken under deras olika utvecklingsstadier.

Unge i stirrdrägt af S. salar L. (fig. 3. tafl. IV).

Syn. "Samlet", "Branlins", WILLUGHBY, p. 193.
Salmulus RAJUS, Synop. metod pisc., p. 63.
S. salmulus RAJUS, FRIES, Vet. Akad. Handl. 1837, p. 1.

Såsom förut är nämndt, bibehåller ungen denna drägt under de tvenne första lefnadsåren. Den vistas under denna tid uteslutande i elfvarne och träffas merändels i närheten af de forssar,

*) Exemplar af denna art från Ladoga äro af Hr Mag:r MALMGREN förärade till Riks-Museum.

**) Denna omständighet kommer otvifvelaktigt att än vidare bestyrkas genom den detaljerade beskrifning af Venerns Laxarter, Herr Mag:r HARDIN (l. c. p. 382) lofvat meddela.

hvarest den blifvit utkläckt. Andra hösten af sin tillvaro, då den merendels är blott omkring 125 mm. lång, bär fisken den typiska stirrdrägten. Ju mera den öfverstiger denna storlek desto mera börjar den att antaga forelldrägtens kännetecken. Den aflägger fullständigt stirrdrägten tredje våren af sin tillvaro och träffas då från 170—225 m.m. lång i öfvergångsdrägt från stirr till forell. Dess mest utmärkande kännetecken under stirråldern äro följande:

Kroppsformen mera långsträckt, smidig och spenslig än hos följande art. *Hufvudet* innehålles 4½—4¾ gånger uti hela kroppslängden. Nosens främre kontur något spetsigt afrundad. Ögats pupill synes alltid vara något större hos ungarne till S. salar än hos lika stora ungar till S. trutta (L. p. p.). *Ryggfenan* har vanligen 13 strålar, de tre första odelade. *Bröstfenan*, hvars strålantal oftast är lika med ryggfenans, är aldrig mera än två mm. kortare än hufvudets längd. *Bukfenan* består af 9 eller 10 strålar. *Analfenans* strålantal varierar från 9—11. *Stjertfenan* består af 19 strålar, de längsta alltid minst dubbelt så långa som de kortaste, hvarföre den alltid befinnes vara djupt klufven. Den utspända stjertfenans ändlober äro afrundade; hoplagda synas dessa tillspetsade (se fig. 3, tafl. IV, samt Vet. Akad. Handl.. 1837, tafl. 1). *Sidolinien* rät, framåt föga uppåtstigande. *Fjällen* utdraget tungformiga, deras concentriska ringar närma sig formen af ett paralellogram. *Färgen* är på ryggen mörk, stötande i sotbrunt, på sidorne och buken öfvergående till ljusgul, något glänsande; långs sidorna en rad af 7—9 mörkbruna stora tvärfläckar; ryggen och sidorna beströdda med smärre runda bruna fläckar samt några röda punkter. Ryggfenan oftast försedd med runda mörka fläckar, såsom äfven gällocken. De nedre fenorna hafva vid roten bukens färg och äro mot spetsen svarta.

Dimensioner.

	Stirr fr. Motala ström, Norrköping, ♂. m.m.	Stirr fr. Torneå elf, Kokkola fors, ♀. m.m.
Longitudo corporis	114.	122.
» capitis, ad. marg. operculi posterioris	24.	25.

	Stirr fr. Motala ström, Norrköping, ♂.	Stirr fr. Torneå elf, Kokkola fors, ♀.
	mm.	mm.
Longitudo pinnæ pectoralis	22.	24.
Altitudo corporis juxta marginem operculi poster.	12.	18.
» juxta pinnan dorsalem	22.	23.
» ante basin pinnæ caud.	10.	10.
Longitudo pinnæ caud. ad incisuram	10.	9.
» » ad apicem loborum	20.	20.

Laxunge i öfvergångsdrägt från stirr till forell.

I Maj månad träffas ofta såväl i Motala ström vid Norrköping, som äfven i Norrlands elfvar laxungar 200—220 mm. långa. Dessa háfva nu undergått hufvudsakligen blott den förändring, att hufvudet innehålles oftast 5 g:r i totallängden, samt är från 6—10 mm. längre än bröstfenan. Hufvud och bröstfena hafva således icke tilltagit i samma proportion, som den öfriga kroppen. De stora svarta sidotvärfläckarne genomlysa endast helt svagt, och de smärre runda hafva nästan alldeles försvunnit. Fisken antager allt mera och mera den drägt, som utmärker forellåldern. Denna bäres af laxungen just under den tid då alla kroppens delar sträfva att antaga sin för den utbildade fisken typiska form. Deraf följer, att det just är under denna ålder, som de till trutta-gruppen hörande laxarter äro svårast att från hvarandra urskilja. Fjällen, som hos stirren till S. salar äro alldeles olika dem hos stirren af S. trutta, förete under forellåldern mindre tydlig skiljaktighet, alldenstund under denna ålder hos S. trutta förändringen i deras för stirren och den utbildade fisken helt olika form just nu försiggår. Man kan dock, åtminstone sedan man ernått någon vana, äfven hos fiskar i forellåldern urskilja huruvida de visa tendens att utbilda sig till den ena eller andra artens typiska form. Deras gruppering försiggår just under denna lifsperiod, och stjertfenans form är en mellantyp mellan den utbildade fiskens och stirrens. Fiskens storlek under den lifsperiod, då den bär de forellåldern utmärkande kännetecken, är från 200—300 mm.

Laxunge i forellåldern.

Kroppens form börjar blifva något mera bred och undersätsig. *Hufvudet* innehålles vanligen $4\frac{3}{4}$—5 g:r i totallängden, det förra är vanligen fallet hos hannar, det sednare hos honor. Plogbenet vanligen längs hela sin längd besatt med zickzackformigt grupperade, fina, tillbakaböjda tänder; tänderna i allmänhet finare och mindre kraftiga än hos följande art. *Fenornas* strålantal etc. som hos stirren. *Bröstfenan* ungefär lika lång som afståndet från nosspetsen till bakbrädden af förlocket, samt oftast mera spetsig än hos forellen till S. trutta. *Stjertfenan* åtskiljer alltid forellen till S. salar L. från den till S. trutta L. genom det förut uppgifna förhållandet mellan dess kortaste och längsta sidostrålar. Stjertfenans båda ändlober tillspetsadt afrundade (se fig. 2, tafl. V). Stjertfenans bas är också märkbart smalare, samt strålarne längre än hos forellen till S. trutta, hvilket gifver den förra ett mera smidigt utseende. *Fjällen* hafva under forellåldern i det närmaste samma form som hos stirren, d. v. s. dessa hafva ännu den största dimensionen på längden. *Färgen* är under forellåldern betydligt olika stirrens. Buken och sidorna hafva merendels en silfverglänsande hvit färg; ryggen är mörkt färgad, brun eller grönt svart. Gällocken och pannan äro försedda med runda mörka fläckar; längs sidorna, så öfver som under linien, en mängd smärre mörka, oregelbundet runda fläckar.

Dimensioner.

	Laxunge i öfvergångsdrägt från stirr till forell, fr. Motala ström, Norrköping, ♂.	Laxungar i forelldrägt fr. Motala ström vid Norrköping. ♂	♀
	mm.	mm.	mm.
Longitudo corporis	215.	232.	267.
» capitis	45.	50.	57.
» a rostro ad marg. post. præoperculi	35.	37.	45.
» pinnæ pectoralis	38.	39.	31.
» a rostro ad initium pinnæ dorsalis	85.	93.	112.
» ab initio pin. dors. ad basin pinnæ caudalis	108.	116.	132.

	Laxunge i öfvergångsdrägt från stirr till forell, fr. Motala ström, Norrköping, ♂.	Laxungar i forelldrägt fr. Motala ström vid Norrköping. ♂	♀
	mm.	mm.	mm.
Altitudo corporis juxta marginem post.			
» operculi	31.	39.	45.
» juxta pinnam dorsalem	40.	45.	54.
» ante basin pin. caud.	16.	19.	22.
Longitudo pinnæ caud. ad incisuram	14.	17.	19.
» ad apicem loborum	31.	36.	39.

Af det föregående synes, att det är hufvudsakligen genom den klufna stjertfenans och fjällens form, som fisken i forellstadiet skiljer sig från den fullt utbildade arten. Ju mera fisken under sitt vistande i hafvet eller någon större insjö tilltager i storlek, desto mera erhåller stjertfenan sin fullbildade typiska form (fig. 1, tafl. VII); i samma mån tilltaga också fjällen på bredden, så att de i stället för den förut utdraget tunglika formen småningom erhålla den, som figg. 7, 8, 9, tafl. XII utvisar. Denna för den fullbildade arten typiska form erhålla de likväl ej förr än fisken uppnått en storlek af omkring 400 m.m. I samma mån som fisken närmar sig denna storlek förlorar han också den ena plogbenstanden efter den andra. De få tänder, som då ännu finnas qvar, sitta alltid oregelbundet grupperade, än några i en rad, än i zickzack och än blott några få på plogbenets främre utbredda del. Fisken har nu uppnått unglaxens (på Norska Læxingens) stadium, och igenkännes lätt såsom yngre individ till den fullt utbildade arten, hvars hufvudsakligaste kännetecken från följande art härhos meddelas.

Fullt utbildade formen af S. salar L., S. salar lacustris HARDIN.

Hona: Kroppsformen i allmänhet spolformigt afsmalnande mot begge ändarne, samt tjock och bred på midten, synnerligast under lektiden.*) Hufvudet, tillspetsadt, innehålles vanligen från

*) För att angifva kroppsformen meddelas i följande schemata mått å kroppens höjd vid gällockens slut, ryggfenans början och stjertfenans bas (d. v. s. stjertens smalaste ställe).

$5—5\frac{2}{3}$ i totallängden. Underkäken ligger inom eller jemnt med den öfre, samt är alltid kortare än afståndet från nosspetsen till nacken. Gällockens bakre kontur vanligen afrundad. Tänderna längs kanten af maxillar och intermaxillar benen stora och inåtböjda; dock merändels alltid svagare än hos lika stora exemplar af följande art. Längst fram på plogbenet sitta oftast 3 eller flera grofva tänder. Hos exemplar af 450 mm. längd finner man ofta 10, till och med flera oregelbundet ställda tänder bakom dessa. Hos laxar af 720 mm. längd har jag funnit längst fram på plogbenet 4 stora tänder, samt derbakom 5 stycken smärre. Tänderna således äfven hos fullvuxna ofta tillstädes på plogbenets utbredda del.

Ryggfenan temligen hög, oftast bestående af 13 eller någongång 14 strålar, de tre första odelade. *Bröstfenan* oftast 13-strålig, längden mycket varierande, oftast bakåt mera tillspetsad än hos följande art. *Bukfenorna* normalt 9-stråliga. *Analfenan* normalt 11-strålig, typiskt i bakre kanten urringad.

Stjertfenan i bakre kanten urringad, dess längsta sidostrålar mera än dubbelt så långa, som de kortaste. Den består af 19 strålar, vid stjertens begge sidor uppburna af några ofullkomliga sådana.

Fjällen stå alltid i reguliera, snedt transversella rader och hafva den form, som figg. 7, 8 och 9, tafl. XII, utvisa.

Färgen på pannan och längs ryggen merendels sjögrön. Kroppen ofvan sidolinien beströdd med oregelbundna mörkare fläckar samt någongång en eller annan sådan äfven under sidolinien, der kroppen för resten är skönt silfverhvit. På gällocken finnas oftast några mörka runda fläckar. Mot lektiden om hösten öfverklädas fjällen med en pigmentuppfylld hinna, som förlänar åt hela fisken ett gråaktigt utseende.

Hanne: Denne skiljer sig från honan hufvudsakligen derigenom, att han har kroppen ej fullt så spolformig, utan något mera jemnbred; hufvudet (synnerligast under lektiden) alltid proportionsvis något längre, se schemata öfver dimensionerna. Underkäken har vid ändan alltid en broskartad förlängning, i form af

en uppåtstående krok, större ju äldre fisken är. Fenorna äro i allmänhet hos hannen proportionsvis längre än hos honan, samt stjertfenans bas märkbart bredare.

Dimensioner.

	Från Dalelfven. ♀ mm.	Från Motala ström. ♀ mm.	Från Motala ström. ♂ mm.	Från Wenern. ♂ mm.
Longitudo corporis	1,075.	870.	1,040.	670.
» capitis	250.	162.	247.	140.
» a rostro ad marg. post. præoperculi	215.	125.	200.	110.
» pinnæ pectoralis	125.	85.	66.	80.
» a rostro ad initium » pinnæ dorsalis	450.	340.	460.	270.
» ab initio pin. dors. » ad basin pinnæ caudalis	553.	460.	520.	350.
Altitudo corporis juxta marg. post. operculi poster.	172.	145.	152.	130.
» juxta pinnam dorsalem	225.	180.	195.	160.
» ante basin pin. caud.	72.	60.	57.	55.
Longitudo pinnæ caudalis ad » incisuram	70.	62.	65.	38.
» ad apicem loborum	143.	126.	130.	80.

Det största exemplar af denna art, som jag erhållit från Venern, höll 840 mm. i längd. Enligt erhållna uppgifter uppnår arten i denna sjö en vigt af något öfver tvenne L℔. De största Laxar, som vid de Norrländska Laxfiskerierna fångas väga omkring 2 L℔ 8 ℔. I Venern blifver fisken sålunda nästan lika stor som i Östersjön.

Redan 1852 fästade Prof. KNER uppmärksamheten på de skiljaktigheter i digestionsorganernas byggnad, som finnas hos de ditintills urskiljde arterna af laxfiskar. Det är förnämligast de vid tarmen fästade blindtarmarne, som genom längd, läge och utbredning å tarmkanalen förete vissa olikheter. Ur de af KNER verkställda undersökningarna framgår, att de bäst skiljda och mest egendomliga laxfiskar, såsom S. hucho etc., äfvenledes härutinnan förete betydande skiljaktigheter, samt att man äfven hos de öfriga till trutta-gruppen hörande arterna visserligen äfven i detta

afseende påträffar åtskilliga olikheter, hvilka, om de vore konstanta, möjligen kunde förtjena att tagas i betraktande. Alldenstund likväl de af KNER iakttagna egendomligheterna icke af mig återfunnits hos de till samma art hörande individer, som jag i detta afseende undersökt, och alldenstund jag hos lika stora individer af samma art träffat lika betydande skiljaktigheter, som KNER funnit hos vissa skiljda arter, så inses, att de olikheter, som härutinnan visa sig, äro af föga vigt för artbestämningen, synnerligast som blindtarmens storlek, längd och utbredning är olika hos äldre och yngre fiskar. För att emedlertid tilldela dessa olikheter den vigt och värde de möjligen kunna hafva, vill jag icke underlåta att här nedan angifva desamma.

Hos stirren till S. salar nå de närmast omkring pylorus sittande längsta blindtarmarne ej längre tillbaka än till det inre vinkelhörnet af magens böjning. Hos forellen till samma art äro de vanligen något längre, och dessa nära nog till spetsen af den förutnämnde vinkeln; hos den fullbildade fisken nå de med ändarne ett långt stycke bortom denna spets. Blindtarmarne sitta endast fästade på tarmens mot ryggen vända del, samt på sidorna, hvarföre tarmens nedåt vända del alltid är bar. De närmast pylorus fästade tarmarne äro alltid de längsta, och af dessa aldra längst de i främsta kransen på tarmens sidor fästade. De i de främre kransarne sittande, närmast tarmens bara del fästade äro vanligen föga längre än de längst bort vid tarmens krökning sittande, kortaste. Hos yngre fiskar i forellåldern äro blindtarmarne vanligen mera åtskiljda från hvarandra, men ju äldre fisken blifver, desto mera förenas synnerligast de främre genom en sammanbindande membran. Att deras antal är i högsta grad varierande hos samma art, hafva redan KNER, v. RAPP m. fl. omnämnt. Hos ungar af S. salar i stirr- och forellåldern synas blindtarmarne i allmänhet vara något smalare än hos ungar, i dessa åldrar, af S. trutta. Några andra konstanta olikheter mellan de begge i Sverige förekommande arterna har jag icke kunnat finna.

Emedan i Sverige icke några försök blifvit gjorda för utrönande af sådana Laxarternas lefnadsförhållanden rörande frågor, för hvilkas lösning fordras på samma ställe under flera år oafbrutet fullföljda iakttagelser, kunna för närvarande ej några uppgifter lemnas, hvarken om arternas tillväxt under en viss tidslängd, eller om flera andra ganska vigtiga frågor af denna beskaffenhet. Ännu mindre har tillfälle varit att utröna sådana frågor, som först på sista tiden blifvit framställda. En sådan af största vigt för artbegränsningen är den om steriliteten, hvarpå v. SIEBOLD*) 1859 fästat uppmärksamheten. De, laxarterna i detta afseende rörande observationer, som v. SIEBOLD offentliggjort, äro hufvudsakligast följande.

"Bei den die Seen der Voralpen bewohnenden Lachsforellen erleiden sehr häufig die Fortpflanzungsorgane in ihrer Entwickelung einen Stillstand, wobei der ganze Körper solcher steril bleibenden Lachsforellen eine andere Richtung nimmt. Die sterilen Lachsforellen erhalten auf diese Weise eine schlankere und schmächtigere Gestalt als die fortpflanzungsfähigen Individuen, auch entwickelt sich ihr Muskelsystem weit weniger kräftig. Da in ihnen kein Geschlechtstrieb erwacht, so können sie die starken Muskelmassen entbehren, mit denen die brünstigen Lachsforellen ausgestattet sind. Sie haben nicht wie diese nöthig, weite Wanderungen vorzunehmen und die reissenden Gebirgsflüsse hinaufzusteigen, auch bedürfen sie nicht einen so kräftigen Schwanz, mit welchem die brünstigen Individuen zur Ablagerung des befruchteten Laichs den kiesigen Grund der Gebirgsbäche aufwühlen müssen. Solche sterile Lachsforellen in ihrer veränderten Gestalt und verschiedenen Lebensweise unterscheiden sich auch durch einen verschiedenen Aufenthaltsort von den fortpflanzungsfähigen Lachsforellen. Sie halten sich nämlich während der warmen Jahreszeit im freien Wasser auf und holen sich gerne ihre Fischspeise an der Oberfläche der Seen, während die nicht sterilen Individuen immer auf dem Grunde der Seen bleiben und sich hier zu ernähren su-

*) Amtlicher Bericht über die fünf und dreissigste Versamlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Königsberg 1861, p. 74.

chen. Die Bodensee-Fischer unterscheiden daher diese verschiedenen Lachsforellen mit besonderen Namen und nennen die erstern "Schwebforellen" und die letzteren "Grundforellen". An den fruchtbaren Grundforellen sind die silberglänzenden Leibesseiten immer durch die Anwesenheit vieler sehr dicht stehender schwarzer Pigmentflecken stark verdunkelt, an den sterilen Schwebforellen dagegen kommen solche schwarze Flecke nur zehr vereinzelt vor, fehlen sogar an manchen Individuen fast gänzlich, weshalb die Schwebforellen am Bodensee auch "Silberlachse" genannt werden. Ich habe in diesen Schwebforellen die Geschlechtswerkzeuge, verglichen mit denen der Grundforellen, stets unentwickelt gefunden."

Häraf drager v. SIEBOLD den slutsatsen, att den i Bodensjön förekommande, redan af de äldre författarne (GESNERUS m. fl.) omtalade, samt sedan hos de sednare (AGASSIZ, v. RAPP, HECKEL och KNER) under namnet S. lacustris L. beskrifne laxfisken endast är en steril form af den likaledes i samma sjö förekommande S. trutta L., AGASSIZ, eller Fario trutta v. RAPP, samt anför i sammanhang härmed, att äfvenledes den af HECKEL urskiljde S. Schiefermülleri efter alla anledningar ej heller är annat än en steril form af HECKELS Fario Marsiglii, med hvilken sednare HECKEL sjelf anser Fario trutta v. RAPP vara identisk. Granskar man nu de beskrifningar och figurer, som finnas af den i Bodensjön förekommande S. lacustris L., så finner man, att den icke allenast i afseende på stjertens form och de dimensionsförhållanden, som derifrån kunna hemtas, öfverensstämmer med S. salar L., utan äfven till kroppsställning och färg mera närmar sig denna än S. trutta L. AGASSIZ. De individer af denna art, som icke normalt blifva fortplantningsskickliga, skulle således i det närmaste erhålla de karakterer och det utseende, som tillkommer den här ofvan beskrifne S. salar L. HARTMANN anser också Bodensjöns S. lacustris endast vara "eine Abart des Lachses" (S. salar).

Skulle nu denna, på grund af hvad v. SIEBOLD framställt, endast befinnas vara en steril form af S. trutta och ej, såsom

man heldre skulle tro, en form af S. salar, blifver det sålunda nödvändigt att utreda, genom hvilka karakterer sådana sterila fiskar skilja sig från denna sednare, hvilken de mest likna.

Då uti ett vattendrag endast en art leker och fortplantar sig, är det tydligt, att de sterila former, som tillika i detta vattendrag anträffas, måste tillhöra denna. Men då man säkert vet, att i samma vattendrag de begge arterna leka och fortplanta sig, är det förenadt med betydliga svårigheter att afgöra, huruvida de S. salar mest liknande sterila individerna böra hänföras till denna eller till S. trutta. Svårigheterna härutinnan blifva desto större derigenom, att man ännu icke känner huruvida steriliteten hos dessa är öfvergående eller ej. Tyvärr har jag först efter hemkomsten från resorna erhållit kännedom om de upptäckter i denna väg, som v. SIEBOLD offentliggjort, hvarföre jag icke varit i tillfälle att härutinnan anställa några vidare direkta undersökningar. Ofta har jag dock under resorna träffat och undersökt sterila former af S. salar L. Vid granskningen af generationsorganerna hos denna art i olika åldrar har jag i allmänhet funnit, att under det hannarne i stirrdrägt varit försedda med flytande mjölke, de lika stora honor, som anträffats, hafva haft ovarierna endast föga utbildade. Dessa visa sig hos de sednare endast såsom 15 mm. långa, men blott 2—3 mm. breda, med tunna väggar försedda, medelst lameller afdelade säckar, innehållande en slemmig massa. Men jag har också träffat lika stora stirrar, hvilka icke haft ens någon antydning till generationsorganer. Till sitt utseende och sina karakterer likna dock dessa fullkomligt de med dem likstora fortplantningsskickliga hannarne eller ännu ej fortplantningsskickliga, men dock med tydliga ovarier försedda honorna. Honor i forelldrägt af S. salar, 260 mm. långa, och således efter alla anledningar tre år gamla, hvilka i Maj månad blifvit fångade i Motala ström vid Norrköping, hafva ovarierna temligen utbildade, 33 mm. långa och 6 mm. breda. Inuti desamma träffas tydliga ägg af v. p. en millimeters storlek i genomskärning, hvaraf man kan draga den slutsatsen, att dessa individer skulle efter någon tids vistande i

hafvet hafva återkommit som fortplantningsskickliga unglaxar. Lika stora hannar hade testes typiskt utbildade och syntes hösten förut hafva haft flytande mjölke. Höstetiden fångas ofta i skärgården en eller annan lax, från sju till åtta hundrade mm. lång, hvars generationsorganer utvisa, att den hvarken det året har varit eller blifver fortplantningsskicklig. Sådana äro vanligtvis mycket feta och hafva ofvanpå fjällen icke någon mörk pigmenthud. Hos sådana honor finner man de mycket små ovarierna alldeles tomma på ägg, och hos hannarne finner man ej uti de tunna och smala testes någon mjölke. Stjertens form samt öfriga karakterer äro hos dessa dock alldeles sådana, som hos lika stora fortplantningsskickliga individer. Är det då endast de sterila individerna till följande art, som undergå förändringar till kroppsform och färg, eller månne laxarterna normalt icke fortplanta sig hvarje år?

Jag har förut anfört, att i flere af våra större vattendrag laxfiskar finnas, hvilka komma betydligt nära S. salar L. I Vettern träffas en laxform, hvilken derstädes äfven af fiskarena urskiljes såsom en egen art och påstås förrätta sin lek i Motala ström nedanför Motala. Den benämnes derstädes vanligen *Blanklax* eller *Silfverlax*. Alldenstund jag dock på stället icke kunnat finna några ungar i stirrdrägt af denna form, och då äfvenledes generationsorganerna hos de hemförda exemplaren utvisa, att dessa, åtminstone icke då de togos, voro fortplantningsskickliga, kan möjligen uppgiften om dess lek vara oriktig. På grund af karakterernas öfverensstämmelse, som längre ned skall ådagaläggas, anser jag denna fullkomligt identisk med Bodensjöns S. lacustris L., AG. Men emedan såväl denna som Vetterns Blanklax mera liknar S. salar L. än S. trutta L. torde det vara skäl, att, innan jag öfvergår till begränsandet af denna sistnämnde art, redogöra för denna, midt emellan dessa begge arter stående, möjligen sterila forms utseende och lefnadsförhållanden.

Å hosföljande taflor V och VI lemnas tre figurer af denna form i olika ålder. Figuren 1, tafl. V afbildar en hanne, antag-

ligen i tredje året, och figuren 2, tafl. V en hona, troligen i fjerde året, begge fångade i November månad i elfven vid Motala. Figuren 1, tafl. VI, är tagen efter en hona, fångad i Juli månad i Vettern, nära Jönköping. Jemför man nu dessa fiskar med lika stora ungar af S. salar L. från andra vattendrag, så finner man i afseende på kroppsformen en fullkomlig öfverensstämmelse. Endast kroppens bredd framom stjertfenan tyckes i allmänhet vara något, ehuru föga märkbart bredare hos de afbildade exemplaren från Motala. Hvad *hufvudets* form och dimensionsförhållanden beträffar, finnas derutinnan inga constanta olikheter. Dess längd innehålles vexlande från 4½—5¼ g:r i totallängden. Tandbyggnaden är hos dessa lika varierande, som hos laxarterna i allmänhet. De yngre individerna i forellåldern hafva alltid längs vomer en zickzackformig tandrad; de äldre hafva oftast längst fram på plogbenet en tvärrad af 3 à 4 tänder, samt derbakom äfven ofta några få (5—10), alltid oregelbundet ställda tänder. *Ryggfenan*, 13-strålig, är vid roten försedd med mörka, runda fläckar. *Bröstfenan*, är 13-strålig, temligen spetsig; hos ungar i forellåldern är den vanligen lika lång, som afståndet från nosen till bakkanten af förlocket; hos fullbildade individer kortare än detta afstånd. *Bukfenorna* 9-stråliga. *Analfenan* 11-strålig. *Stjertfenan*, 19-strålig, har så hos yngre, som fullbildade individer samma form, som hos exemplar i samma ålder af S. salar, med de längsta strålarne dubbelt så långa, som de kortaste (se figg. 1 och 2, tafl. V, samt fig. 1, tafl. VI). Å Riksmuseum förvaras dock två mycket gamla individer af denna Vetter-form, 850 mm. långa, hvilka i afseende på stjertfenan skilja sig från likstora exemplar af S. salar derutinnan, att, då hos så stora exemplar af sistnämnde art stjertfenans längsta strålar vanligen äro mera än dubbelt så långa, som de kortaste, äro de hos dessa exemplar från Vettern ej fullt dubbelt så långa (se bifogade schemata). *Fjällens* form är hos de begge yngsta afbildade exemplaren visserligen ej fullt så afrundad, som vanligen hos ungar i denna ålder af S. trutta, men är ej heller så fullkomligt typiskt utdraget tungformig, som hos likstora ungar af S. salar,



utan således en medelform mellan begge. Derjemte visar sig den olikheten, att då individer af S. salar hafva nått samma storlek, som den å tafl. VI afbildade, hafva fjällen hos dessa alltid den för fullvuxna exemplar af S. salar förut uppgifna typiska formen. Fjällen hos det å taflan VI afbildade exemplaret af Vetter-formen hafva deremot samma form, som hos ungen i forell-stadiet af S. salar, d. v. s. den största dimensionen på längden. Så är äfven förhållandet hos de större exemplaren från Vettern, hvilkas fjäll i det närmaste hafva samma form som hos fullvuxna individer af S. trutta L. *Färgteckningen* är hos äldre fiskar fullkomligt sådan, som hos lika stora exemplar af S. salar. De i elfven höstetiden fångade ungar i forelldrägt, skilja sig från sådana af S. salar, derpå, att de förra längs kroppens sidolinea alltid hafva en mängd röda punkter. För resten hafva de ryggen och sidorne dragande i stålblått, tätt beströdda med mörka fläckar och buken ljust silfverglänsande. Om hösten hafva dessa visserligen öfver fjällen en genomskinlig tunn membran, i hvilken man med förstoring kan upptäcka smärre mörka pigmentkorn. Härigenom blifver fisken denna tid något mörkare än på våren och sommaren, men den skiljes dock genast från fortplantnings-skickliga individer af följande art (S. trutta L.) genom fjällens stålblåa skiftning.

Granskar man nu generationsorganerna hos här ofvan beskrifna exemplar, så finner man, att, äfven om man ej kan säga dem vara helt och hållet sterila, de dock vid den tidpunkt, då de togos, icke voro fortplantningsskickliga. Den å tafl. V, fig. 1 afbildade, om hösten i November tagne hannen, har testes liggande längs ryggen i form af tvenne blott 2 à 3 mm. breda, med ytterst tunna väggar försedda rör, hvilka blott på ett par ställen visa en med mjölke-artad massa fylld svag utvidgning. Denna mjölke-artade massa var dock ingalunda på långt när mogen, alldenstund den, blandad med vatten, icke i minsta mån grumlade detta, utan fortfarande hängde klumpvis tillsammans. Hos den å tafl. V, fig. 2 afbildade honan befunnos de 28 mm. långa ovarierna mellan och vid sina lameller innehålla vid förstoring

urskiljbara äggbildningar af en half mm. storlek i genomskärning. Den å tafl. VI, fig. 1, afbildade honan hade i slutet af Juli månad ovarierna 100 mm. långa och fyllda med ägg, som denna tiden ej voro större än 2 mm. i genomskärning, och således näppeligen kunde hafva blifvit fullmogna till hösten. De i September tagna 850 mm. långa, uppstoppade exemplaren äro visserligen å etiquetten betecknade som honor, men huruvida deras rom var fullmogen eller icke, kan för närvarande ej afgöras. Endast fortsatta undersökningar kunna derföre afgöra, huruvida rommen hos den här straxt ofvan omnämnde honan med tilltagande ålder blifver mogen eller ej, samt huruvida uppgiften om dess lek är grundad, i hvilket fall denna här nu omnämnde fiskform skulle vara en egen, åtminstone från S. trutta väl skiljd art. Hvad nu slutligen dessa Vetter-formers förhållande till Bodensjöns S. lacustris Auct. beträffar, så har jag jemfört om våren tagna honor i forelldrägt från Motala med en dylik från Langenargen vid Bodensjön, som af Hr C. Byström jemte flera andra blifvit insänd till Riksmuseum. Icke ens i färgen har jag mellan dessa kunnat upptäcka några skilnader. Större exemplar från Vettern hafva äfvenledes blifvit jemförda med "Seeforellen" från Lindau och, såsom äfven synes af de utgifna figurerna af formerna från begge dessa lokaler, dessa öfverensstämma äfven fullkomligt till alla sina yttre väsendtliga karakterer med hvarandra. Hvad generationsorganerna beträffar, så har jag hos "Seeforellen" från Bodensjön, 285 mm. långa, icke uti deras ovarier funnit så stora äggbildningar, som jag anträffat hos honor af denna form från Vettern. Äfven från flera af Sveriges större vattendrag, såsom Laxsjön och Lelången i Dalsland, Storsjön och Kallsjön i Jemtland, Dalelfven vid Söderforss, blifvit till Riksmuseum hafva hemförda ungar i forelldrägt, hvilka till storlek och karakterer öfverensstämma med den å tafl. V, fig. 2 afbildade honan från Motala. Äldre å Riksmuseum förvarade exemplar befinnas derstädes vara bestämda till S. fario L., för hvilken förmenta art således äfven till en del dessa former legat till grund. Alla sådana till Riksmuseum hemförda exemplar äro honor och hafva ovarierna nästan

tomma eller blott innehållande en eller annan äggbildning, af samma storlek, som hos den ofvan beskrifne yngre honan från Motala. Så är äfven förhållandet med en till S. truttula N. af Prof. BENGT FRIES bestämd hona från Bohuslän, hvilken äfvenledes i alla afseenden liknar den å fig. 2, tafl. V afbildade honan från Vettern. Då nu NILSSON till grund för sin S. truttula har haft laxfiskar fångade så i Bohuslän, som i Vettern, kan man antaga för alldeles säkert, att den här omnämnda formen legat till grund för denna NILSSONS art. Att döma af de kännetecken BLOCH tillägger sin S. Goedenii, nemligen litet hufvud, tunn kropp, klufven stjertfena, röda fläckar långs sidolinien m. m., kan man med säkerhet antaga, att yngre, med här ofvan beskrifna laxformer fullkomligt identiska individer äfvendeles hafva legat till grund för denna art. Skulle nu fortsatta undersökningar ådagalägga, att dessa fiskformer med tiden verkligen icke blifva fortplantningsskickliga och således ej tillhöra en egen art, så återstår att med säkerhet utreda af hvilkendera arten de äro sterila individer. Såsom de lemnade beskrifningarna utvisa, återfinnas hos dessa fiskar en del af de både S. trutta och salar tillkommande karakterer. Sådana individer, som fångas i de vattendrag, der begge dessa arter fortplanta sig, kunde man derföre vara frestad att anse såsom hybrider af begge dessa former. Denna förmodan upphäfves likväl genom den iakttagelsen, att med dessa öfverensstämmande, för alltid sterila former förekomma i sådana vattendrag, der endast S. trutta L. fortplantar sig.

Dimensioner af ofvan beskrifna laxformer från Vettern:

	Ung ♂ fr. Motala ström.	Ung ♀ fr. Motala ström.	♀ från Vettern, Jönköping.	♀ fr. Motala ström i höstdrägt.	♀ fr. Motala ström i höstdrägt.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Longitudo corporis	157.	246.	430.	750.	850.
» capitis	36.	55.	87.	140.	167.
» a rostro marg. poster. præoperculi	27.	44.	68.	106.	115.
» pinnæ pectoral.	27.	37.	62.	85.	87.
» a rostro ad init. pinnæ dorsal.	64.	102.	180.	305.	320.

	Ung ♂ fr. Motala ström.	Ung ♀ fr. Motala ström.	♀ från Vettern, Jönköping.	♀ fr. Motala ström i höstdrägt.	♀ fr. Motala ström i höstdrägt.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Longitudo ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caud.	77.	124.	218.	375.	380.
Altitudo corporis juxta marginem post. operculi ...	26.	44.	70.	115.	125.
» juxta pinnam dors.	31.	55.	81.	150.	170.
» ante basin pinnæ caud.	15.	23.	32.	50.	57.
Longit. pinnæ caud. ad incisuram	11.	16.	28.	52.	54.
» » ad apicem lobor.	25.	34.	59.	98.	102.

Innan jag lemnar dessa former åsido är det nödigt att fästa uppmärksamheten derpå, att de författare, som i sina arbeten upptaga Bodensjöns laxarter icke med samma tyska namn belägga samma art, samt äfven åtskilliga andra omständigheter, hvilka göra det antagligt, att i Bodensjön finnes en fortplantningsskicklig laxfisk, från hvilken det är mera sannolikt, att de ofvanför omnämnda sterila "Schwebforellen" eller "Seeforellen" härstamma. BLOCH tilldelar, såsom bekant är, S. trutta L. namnet "Lachsforelle." HARTMANN tilldelar arten S. lacustris L. namnet "Grundforelle", säger i beskrifningen: "die Schwanzflosse — — — immer mondformig ausgeschnitten," samt påstår uttryckligen, att den från slutet af September till början af November lägger sin rom dels i Rhen, dels i Ill, dels äfven i floden Chur. Angående "Lachsforellen" (S. trutta L.) yttrar HARTMANN, att "wie die "Grundforelle" (enl. HARTMANN S. lacustris L.) nur eine Abart (varietas) des Lachs, so ist die "Seeforelle" des Bodensees nur eine Spielart (Mutatio) der Grundforelle, und keineswegs S. trutta L. oder die Lachsforelle von BLOCH." Om denna sednare yttrar HARTMANN på samma sida: "Ich übergehe nun ohne weiteres S. trutta L., da ich von ihrem wirklichen Vorkommen in der Schweitz noch gar nicht überzeugt bin.". Han beskrifver sedermera "die Seeforelle" (= Schwebforelle), samt meddelar den af v. SIEBOLD betviflade uppgiften, att den skulle leka på djupet i sjön. AGASSIZ afbildar å tafl. XIV o. XV tvenne exemplar af samma S. lacustris L., hvilken han äfvenledes tilldelar

namnet "Rheinlanke oder Grundforelle." Begge dessa hafva tydligt klufna stjertfenor och tab. XV föreställer "ein alter Milchner." Å tabellen VII afbildar AGASSIZ S. trutta L., hvilken han tilldelar namnet Lachsforelle, samt uppenbarligen af misstag äfven namnet "Seeforelle." Å tab. VI har AGASSIZ afbildat en unge, hvilken han hänför till S. trutta L., men hvilken till följe af stjertfenans form utan tvifvel tillhör samma art, som de å tafl. XIV o. XV afbildade till S. lacustris L. bestämda fiskformer. v. RAPP återigen tilldelar visserligen namnet Ilanken (Schwebforelle, Silberlachs) åt den å tafl. III afbildade S. lacustris LINNÉ, men gifver, i motsats mot de föregående, namnet "Grundforelle" åt den å tafl. IV med jemn stjertfena afbildade Fario trutta v. RAPP. Under det således namnet Grundforelle af HARTMANN och AGASSIZ tillägges den af v. SIEBOLD såsom en steril form ansedda S. lacustris L., BLOCH, AG., v. RAPP, tilldelar deremot v. RAPP detta namn åt den såsom en verklig art af v. SIEBOLD ansedda F. trutta v. RAPP. Då nu emedlertid icke allenast AGASSIZ af den med klufven stjertfena försedda S. lacustris afbildat "ein alter Milchner," utan äfven BLOCH, HARTMANN, v. RAPP m. fl. uttryckligen uppgifva, att denna form om hösten uppgår i Rhen och Ill för att leka, torde man kunna hysa den förmodan, att en sådan med klufven stjertfena försedd fiskform verkligen fortplantar sig i Bodensjön, men att denna förblandas med och tilldelas samma tyska namn (Grundforelle), som Fario trutta v. RAPP. Skulle denna förmodan besanna sig, är det tydligt, att det är af denna art, som "die Seeforelle" är en steril form och icke af Fario trutta v. RAPP.

S. trutta LINNÉ pro parte.

Kroppen är undersätsig, mera jemnbred, knubbig; stjertfenan hos yngre klufven, hos fullvuxne i bakre kanten jemnt afskuren; dess kortaste strålar alltid längre än halfparten af de längsta; fjällen hos yngre individer närma sig mera den cirkelrunda formen, hos fullvuxna äro de aflånga med afrundade ändar, och hafva alltid den största dimensionen på längden (se fig. 1—9,

tafl. XIII). Fjällen sitta ej ens hos de fullvuxne i regelbundna rader. Hufvudet så hos hannar, som honor sällan mindre än en femtedel af totallängden.

Syn. Trutta salmonata RONDELET, p. 157.
» lemani lacus vel S. lacustris RONDELET, II, p. 161.
Carpio RONDELET, p. 158.
Trutta fluviatilis RONDELET, p. 169.
Trutta magna vel lacustris GESNERUS (pro parte) p. 1003, 1006, 1002. — Corollarium de Trutta fluv. GESNER., p. 1006—1011.
The Grey, WILLUGHBY & RAJUS, p. 193.
The Scurf, Trutta Salmonata WILLUGH. & RAJUS, p. 193.
Trutta fluviatilis, WILLUGH. & RAJUS, p. 193.
Salmo griseus RAJUS, p. 63.
Trutta salmonata RAJUS, p. 63.
» fluviatilis RAJUS, p. 65.
Salmo etc. ART. Syn. Pisc. N:o 2, 3, 4 (pro parte) och 5, p. 23 och 27. — Species Piscium N:o 3 och 4, p. 51.
S. eriox, trutta, fario och carpio, LINNÉ, Syst. Nat. ed. 10, p. 308—309. — Faun. Suec. ed. 2, p. 122—123.
S. trutta L. BLOCH l. c. p. 143.
S. fario L. BL., p. 149.
S. ocla NILS. Prodr., p. 4; S. trutta L., ib. p. 5; S. fario L., ib. p. 6, samt S. punctatus CUV., NILS. ib. p. 6.
S. trutta JURINE, Poissons du lac Leman, p. 158.
S. trutta AG., tab. VII och VIII.
S. fario L. AG., tab. III—V.
Fario argenteus VAL., p. 294.
» lemanus VAL., p. 300.
Salar Ausonii VAL., p. 319.
Salmo eriox, trutta och fario NILS., Skand. fauna, IV.
Fario trutta v. RAPP, p. 29.
» Marsiglii HECKEL, p. 267.
» carpio HECKEL, p. 271.
Salar dentex HECKEL. p. 256.
S. eriox L. YARRELL, p. 234.
Fario argenteus VAL., YARRELL, p. 250.
» levenensis WALKER, YARRELL, p. 257.
Salar Ausonii YARRELL, p. 261.
Salmo ferox JARD., YARRELL, p. 288.

I likhet med föregående bebor äfven denna art icke allenast de större med hafvet i förbindelse stående elfvarne, från hvilka den tidtals begifver sig ut till detta och der tillbringar en del af året, utan träffas äfven i sådana elfvar, som blott hafva förbin-

delse med de större insjöarne, samt tillika i nästan alla mindre åar och fjällbäckar på den skandinaviska halfön. Härvid eger det förhållande rum, att, då S. salar L. förekommer ymnigare i de med saltvatten i förbindelse stående vattendragen, är denna deremot betydligt talrikare och vida mera utbredd i de inuti landet belägne, med hafvet icke i förbindelse stående, vattendragen. Denna synes derföre, i motsats till föregående, egentligen vara en sötvattensfisk, hvars typiska form är den i de större insjöarna förekommande insjölaxen (S. ferox JARD., Fario marsiglii HECKEL), af hvilken den egentliga S. trutta L. är en fetare hafsform och S. fario L. en förkrympt bäckform.

Då föregående art först under loppet af tredje året aflägger stirrdrägten, börjar denna redan mot slutet af andra året att antaga den drägt, som utmärker forellåldern. Enär fisken i mindre bäckar och åar bibehåller denna färgdrägt, äfven sedan den nått samma storlek som yngre, med den fullbildade fiskens drägt försedda individer af insjölaxen, har, såsom redan förut är nämndt, den åsigten småningom gjort sig gällande, att den mindre bäcklaxen eller fjällöringen skulle vara en från denna skiljd art (S. fario L). Utom de, denna åsigt vederläggande facta, som jag förut har anfört, vill jag här ytterligare tillägga, att ungarne, så till den från hafvet uppgående laxöringen, som till insjölaxen och bäckforellen, under den tid de tillbringa på likartade lokaler (d. v. s. på sina loca natalia), hafva icke allenast samma gemensamma karakterer och utseende, utan äfvenledes vid samma ålder och storlek aflägga stirrdrägten; samt att några olikheter i fiskens färgdrägt och utbildning för öfrigt endast visa sig i och med detsamma, som hvartdera slaget börjar att föra ett olika lefnadssätt, d. v. s. begifver sig till större vatten eller fortfarande qvarstannar i bäckarne. Af huru liten betydelse dessa olikheter äro, har jag förut anfört.

Ungen i stirrdrägt.

Kroppsformen är mera tjock och knubbig, samt stjertens bas tydligt bredare än hos föregående art. *Hufvudets* främre kontur

mera afrundad. Vanligen innehålles det omkring 4½ g:r i totallängden och är således ofta något längre än hos föregående art. *Iris* mera afrundad och oftast något mindre än hos ungen till S. salar. Plogbenet besatt med en rad af i zickzack eller någongång äfven parvis stående tänder. Maxillarbenen vanligen ej gående längre tillbaka än till ögats midt. *Gällocken* hafva ofta, synnerligast hos hannar, den för S. eriox. enligt NILSSON, typiska formen. *Ryggfenan*, 13-strålig, försedd med talrika, vanligen öfver hela dess yta utbredda runda mörka fläckar. *Bröstfenorna* äro märkbart kortare än hos stirren till föregående art. Hos denna räcka de blott till bakre kanten af förlocket. *Bukfenorna* vanligen 9-stråliga. *Analfenan* 9-, 10- eller 11-strålig, i nedre kanten oftast urringad. *Stjertfenans* ändlober afrundade, dess kortaste strålar alltid längre än hälften af de längsta. Sidolinien i främre ändan något uppåtgående. *Fjällen* närma sig den cirkelrunda formen (se figg. 1, 2, 3, tafl. XIII). *Färgen* i det närmaste som hos stirren till S. salar L., men hufvudet och ryggen äro talrikare beströdda med runda mörka fläckar, förutom de 8—12 större nästan sferiska, som finnas på tvären långs sidolinien. Buken något dragande i ljusgult. Yngel, utkläckt om våren vid Motala, var i början af Augusti 57 mm. långt. I Juni månad träffas årsgammalt yngel 125 mm. långt, hvilka så tillvida börjat antaga forelldrägten, som de större mörka tvärfläckarne synas mattare och ej så tydliga som under första året.

Dimensioner.	Stirr fr. Motala.	Stirr fr. Sundsvall.
Longitudo corporis	57.	106.
» capitis	13.	23.
» a rostro ad marg. poster. præoperculi	10.	20.
» pinnæ pectoral.	11.	17.
» a rostro ad initium pinnæ dorsal.	24.	50.
» ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caud.	25.	54.
Altitudo corporis juxta marginem posteriorem operculi	9.	20.
» juxta pinnam dorsal.	12.	23.
» ante basin pinnæ caud.	5.	11.
Longitudo pinnæ caud. ad incisuram	6.	10.
» » » ad apicem lob.	9.	15.

Forellåldern: S. fario L., S. punctatus CUV., Salar Ausonii VAL.

Kroppsformen mera trind och afrundad än hos stirren. *Hufvudet* innehålles hos hannarne från 4—4½ g:r i totallängden, hos honorna från 4½ ända till inemot 5 gånger i samma längd. *Fenornas* strålantal etc. som hos stirren. *Bröstfenan* vanligen ej längre, utan oftast kortare än afståndet från nosspetsen till bakbrädden af förlocket. *Stjertfenan* klufven med afrundadt tillspetsade flikar (se fig. 2, tafl. VII). *Fjällen* något utdraget cirkelrunda (se figg. 4, 5, 6, tafl. XIII), ligga med ena hälften inbäddade i huden. Vid lektiden öfverdragas fjällen med en pigmentuppfylld hinna, som nästan helt och hållet skyler dem. *Färgen:* stirrdrägtens stora mörka tvärfläckar hafva helt och hållet försvunnit. Ryggen och sidorna äro äfven under linien tätt beströdda med runda mörka fläckar, blandade med röda dylika, ofta omgifna af en ljusare ring. Buken oftast dragande i gröngult. Undre fenorna hafva vanligen bukens färg. Fisken antager i olika vattendrag en något olika färg. De foreller till denna art, som från elfvarne begifva sig till hafvet, erhålla efter sin ankomst dit en något ljusare grundfärg än de som ständigt vistas i sött vatten.

Dimensioner.

	♀ från Werml.	♀ fr. Motala.	♂ fr. Motala.	♀ fr. Lycksele.	♂ fr. Lycks.	♂ fr. Motala.	♂ fr. Motala.
Longitudo corporis	210.	232.	235.	260.	305.	264.	310.
» capitis	45.	51.	60.	53.	68.	60.	76.
» pinnæ pectoralis	30.	33.	38.	40.	50.	40.	50.
» a rostro ad marg. poster. præoperculi	35.	40.	45.	40.	53.	45.	58.
» a rostro ad init. pinnæ dorsalis	85.	96.	100.	102.	123.	110.	136.
» ab init. pinnæ dorsalis ad basin pinnæ caud.	105.	118.	108	130.	157.	130.	155.
Altitudo corporis juxta marginem poster. operculi	34.	40.	40.	41.	54.	45.	56.
» juxta pinnam dors.	42.	44.	45.	50.	64.	54.	66.
» ante basin pinnæ caud.	18.	19.	20.	22.	28.	22.	30.
Longitudo pinnæ caud. ad incisuram	18.	18.	22.	20.	28.	22.	30.
» » » ad apicem lob.	32.	32.	35.	36.	45.	38.	45.

När ungen i forelldrägt lemnat det vatten, i hvilket den såsom stirr och forell tillbragt de två, tre första åren, aflägger han småningom, under sitt vistande i ett större vattendrag, med tilltagande storlek, forelldrägtens karakterer. Färgdrägten förändras först. Buken och sidorna erhålla en ljusare mer eller mindre gråaktigt silfverglänsande grundfärg, derigenom att fjällen tilltaga i storlek. De röda fläckarne på sidorna försvinna helt och hållet, och de runda mörka förvandlas nu till ×- eller stjernformiga dylika. I den mån fisken tilltager i storlek blifva stjertfenans ändlober allt mer och mer spetsiga, urhålkningen i hennes bakre kant allt mindre och mindre, slutligen alldeles ingen (se fig. 1, tafl. VII och tafl. VIII), hvarefter fisken innehar den fullbildade artens kännetecken. De individer åter, hvilka från de mindre bäckarne och åarne ej kunna utkomma till något större vattendrag, få visserligen med tilltagande storlek äfvenledes stjertfenans ändlober tillspetsade, men denna förblifver dock i bakre kanten alltid något urringad. Derjemte bibehålla dessa till det mesta samma färgdrägt, som de i större vattendrag lefvande, sedermera typiskt utbildade individerna buro under sitt vistande såsom foreller i elfvar och åar. Dessa bibehålla således forellålderns kännetecken äfven sedan de nått sin fullbildade storlek, hvilken i medeltal kan anses vara en längd af 300—400 mm. Man träffar dock ofta äfven i sådana smärre vattendrag gamla utvuxna individer af denna ifrågavarande bäcklaxen, hvilka nå en storlek t. o. m. öfver 500 mm. Dessa hafva då samma färgdrägt, samt med undantag af den svagt urringade stjertfenan alla de karakterer, som tillkomma den typiska Insjölaxen eller Laxöringen, hvilkas gemensamma kännetecken härhos följa.

Utbildade formen af S. Trutta L. pro parte.

Kroppsformen mera jemnbred och undersätsig. *Hufvudet* innehålles 4—5 gånger i kroppslängden; hos gamla honor innehålles det t. o. m. mera än 5 g:r uti totallängden. *Tänderna* grofva och starka, tillbakaböjda. Plogbenet hos yngre individer

besatt med tänder äfven å bakre delen; gamla individer hafva endast tänder på dess främre del. *Maxillarbenen* nå längre bort än till ögats bakre kant. *Suprascapularbenet* upptill bredare och starkare än hos S. salar. *Ryggfenan* 13-strålig, fläckad. *Bröstfenan* 13-strålig, afrundad i sin bakre kant. *Bukfenan* 9-strålig. *Analfenan* 11-strålig. *Stjertfenan* i bakre kanten jemt afskuren (se tafl. XIII); hos mycket gamla individer t. o. m. något convex. *Fjällen* utdraget tungformiga (se fig. 7, 8, 9, tafl. XIII). *Färgen* är hos denna art i allmänhet mörkare än hos föregående, derigenom att såväl huden är försedd med talrikare, mörka fläckar, som den fjällen öfverdragande hinnan med pigmentsgyttringar. Ryggen mörk, vanligen svartbrun eller sjögrön. Sidorna såväl under som ofvan linien försedda med mörka, x-formiga fläckar. Undre fenorna hafva merendels samma färg som buken. Stjertfenan är ofta försedd med runda mörka fläckar.

Dimensioner.	♂ från Motala.	♀ fr. Motala.	♂ fr. Norrköping.	♀ fr Norrköping.	♂ fr. Södertörn.	♂ fr. Elfkarleby.
Longitudo corporis	560.	585,	557.	662.	760.	986.
» capitis	123.	122.	120.	125.	190.	240.
» pinnæ pectoralis	76.	81.	74.	76.	85.	120.
» a rostro ad marg. præoperculi	92.	97.	95.	95.	150.	190.
» a rostro ad init. pinnæ dors.	244.	244.	232.	255.	340.	425.
» ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caud.	280.	280.	272.	350.	365.	436.
Altitudo corporis juxta marginem poster. operculi	110.	102.	92.	110.	153.	166.
» juxta pinnam dorsalem	120.	127.	110.	138	180.	195.
» ante basin pinnæ caud.	55.	48.	48.	53.	67.	75.
Longitudo pinnæ caud. ad incisuram	46.	45.	42.	47.	55.	72.
» » ad apicem lob.	80.	77.	74.	77.	91.	122.

Då den föregående arten hitintills endast från två vattendrag är med säkerhet känd såsom uteslutande beboende sött vatten, finna vi deremot denna allmän icke allenast i de flesta till Europa gränsande haf (undantagande Medelhafvet), utan den är utbredd öfver nästan hela den Europeiska kontinenten, hvars såväl större sjöar och elfvar, som äfvenledes smärre fjällbäckar och åar den

talrikt bebor. Det är en allmänt bekant omständighet, att de djurarter, hvilkas utbredning är synnerligen vidsträckt inom skiljda länder, uppträda i något olika former; så att man träffar dem mest typiska och utbildade i det centrum för deras utbredning, som utgör deras egentliga hem, men deremot, i de från detta mest aflägsna områden, finner dem uppträda såsom mer eller mindre i sin utveckling hämmade eller i andra afseenden något abnorma former. Så är visserligen till en del fallet äfven med denna nu ifrågavarande fiskart, men äfven inom samma land tyckes vattendragens storlek, samt dermed förknippade naturförhållanden utöfva ett ganska stort inflytande på dess utseende och utbildning. Till följe deraf uppträder nästan i hvarje land alla de deraf förorsakade varieteter, som finnas af arten, hos hvilka man ock derjemte kan skönja, ehuru i ringa mån, en sådan inverkan på artens drägt, som man i allmänhet plägar finna hos de i nordligare och sydligare länder uppträdande individer af samma art, och hvilka olikheter pläga tillskrifvas de skiljda ländernas fysiska naturförhållanden.

I det föregående har jag visserligen, i och med detsamma som jag visat de vanligast brukade karakterernas ringa värde, äfven till en del anfört grunden, hvarföre de såsom synonymer till denna art hänförda utländska former kunna antagas vara med densamma identiska. För att emedlertid gifva något mera stöd häråt, må jag närmare påpeka de i skiljda vattendrag lefvande formernas öfverensstämmelse, samt meddela de anmärkningar, hvartill litteraturen gifver anledning. Den laxform, åt hvilken LINNÉ i ed. 10 af Syst. Nat. tilldelar namnet S. trutta är, såsom förut är nämndt, den i de Norrländska elfvarne uppgående Laxöringen eller Börstingen, med hvilken ARTEDI och LINNÉ sammanställa Trutta salmonata WILLUGHBY & RAJUS. VALENCIENNES deremot, som utgår från den synpunkten, att ARTEDI's synonymi till laxarterna i allmänhet är byggd på osäkra grunder, låter LINNÉS art S. trutta helt och hållet försvinna, på grund deraf, att denna art hos LINNÉ skulle vara "une association de plusieurs espèces." Grunden för detta sitt

påstående hemtar VALENCIENNES derifrån, att LINNÉ i Systema Naturæ tillägger sin S. trutta andra kännetecken än dem ARTEDI i Synonym. Pisc. upptager såsom betecknande den derstädes under N:o 5 anförde art, hvilken sednare LINNÉ hänför till sin S. trutta. Detta VALENCIENNES's påstående, att LINNÉ orätt skulle hafva identifierat ARTEDIS S. latus etc. (N:o 5 Syn. Pisc.) med sin S. trutta, vederlägges icke allenast deraf, att LINNÉ i Faun. Suec. tillägger sin S. trutta samma svenska namn, som ARTEDI tilldelar den under N:o 5 i Syn. Pisc. upptagne laxform, utan äfvenledes derigenom, att de kännetecken, som LINNÉ och ARTEDI anföra, mycket väl kunna finnas hos samma fisk.*) VALENCIENNES påstår äfven, att LINNÉ skulle hafva felaktigt med sin S. trutta identifierat den af GRONOVIUS i Museum Ichtyol. under N:o 164 upptagne, i Rhen förekommande laxfisk, alldenstund denna sednare genom färgen, "maculis nigris annulo albido," skulle vara skiljd från S. trutta L., hvilken tillägges kännetecknet "ocellis nigris, iridibus brunneis." Härvid kan man genast anmärka, att äfven hos den i Sverige förekommande Laxöringen man ofta, serdeles hos yngre fiskar, träffar de mörka fläckarne omgifna af en ljusare ring, förutsatt att en sådan fläckarnes olikhet vore constant och derföre kunde vara af någon vigt vid artbegränsningen. Då nu sedermera S. trutta L. äfvenledes förekommer i Rhen, har LINNÉ icke saknat grund för sin synonymik. Man kan således ingalunda biträda VALENCIENNES's påståenden om LINNÉS S. trutta, aldraminst då LINNÉ och ARTEDI icke grundat denna art, hvarken på andras beskrifningar eller på ett eller annat i något Museum befintligt exemplar, utan tydligen tillkännagifva såväl de lokaler, hvarest arten allmänligen anträffas, som äfvenledes de namn allmänheten derstädes tilldelar densamma. Samma omständighet gör det äfven möjligt, att man, tvert emot VALENCIENNES's påstående, kan bestämma hvilken laxfisk som legat till grund för LINNÉS art S. eriox. Det är nemligen de i de Norrländska elfvarne mot hösten uppgående större utvuxna hannarna i lekdrägt af S. trutta, som derstädes företrädesvis benämnes "*Grå-*

*) Jemför diagnoserna i Syst. Nat., ed. 10, och ARTEDI, Syn. Pisc.

laxar," och hvilka tillsammans med Englands "*the Grey*" legat till grund för denna sistnämnde art. Jemför man nu de figurer och beskrifningar, som finnas till såväl de i England förekommande "*the Grey*" och "*Bulltrout*", som äfvenledes till den af BLOCH upptagne "*Lachsforellen*", S. trutta L. BL., så finner man identiteten mellan dessa och de båda ofvan angifna svenska laxformerna ställd utom allt tvifvel. Ej ens dessa begge författares (BLOCH's och YARRELL's) auctoritet har kunnat öfvertyga VALENCIENNES, att till grund för S. trutta L. låg en verkligen i dessa vattendrag allmänt förekommande laxfisk. Angående de till S. eriox L. och trutta L. af YARRELL och BLOCH bestämda fiskar meddelar VALENCIENNES, "att om BLOCH's S. trutta är hans Fario argenteus, så är figuren dålig." Hvad YARRELLS S. eriox beträffar, så anser VALENCIENNES, att den å p. 31 afbildade fisken tillhört S. hamatus CUV., samt att den å p. 32 afbildade lika väl kan vara tagen af en ung lax (S. salar L.), som af en F. argenteus VAL. Vidare framställer VALENCIENNES den frågan, huruvida de å p. 36 och 37 afbildade fiskar tillhöra hans Fario argenteus, sedan han förut framställt tvifvelsmål, huruvida dessa begge af YARRELL afbildade fiskar tillhöra samma art. Sedan VALENCIENNES på sådant sätt borttagit den af LINNÉ först uppställda, sedermera af BLOCH, YARRELL, NILSSON m. fl. ytterligare beskrifna S. trutta L., meddelar han i stället figur och beskrifning på den från hafvet uppgående "Truite argentée," af honom benämnd Fario argenteus. Denna Fario argenteus har sedermera i andra upplagan af British Fishes blifvit upptagen såsom synonym med S. trutta L., under det utgifvaren af detta arbete tvekande identifierar S. hamatus CUV. med S. eriox L. Hvad nu denna sednare eller den hos oss förekommande Grålaxen beträffar, känner hvarje fiskare, att denna ej är annat än äldre utvuxna individer af S. trutta, hvilka med åldern hafva fått alla fenorna jemförelsevis längre, stjertfenan ej alle ast i bakre kanten jemn utan till och med något konvex, samt kroken på underkäken synnerligast hos hannarne jemförelsevis stor. Hvad honorna beträffar, få de äfvenledes, när de blifvit mycket gamla,

på underkäken en liten knölformig ansvällning. Förmodligen är det sådana, som VALENCIENNES trott *vara honor* till S. hamatus CUV. Då VALENCIENNES i sin beskrifning till S. hamatus CUV. säger den företrädesvis vara utmärkt "par la grande gueule armée de fortes dents"*), samt sedermera säger den hafva stjertfenan föga concav, med de medlersta strålarne nära nog lika långa, som de på sidorna, kan man antaga, att synnerligen gamla hannar till S. trutta L. (= S. eriox L.) hafva legat till grund för S. hamatus CUV. Men enär VALENCIENNES icke allenast hänför den af AGASSIZ å tab. 1, utan äfven den af BLOCH å tab. 98 afbildade laxhanne, till sin S. hamatus CUV., hvilka begge tydligen tillhöra S. salar L., ledes man till den slutsatsen, att VALENCIENNES till denna art hänför alla äldre hannar i lekdrägt, såväl af S. salar L., som af S. trutta L. p. p. RICHARDSON har redan förut identifierat Fario argenteus VAL. med S. trutta L., hvilket ytterligare bekräftas genom den af VALENCIENNES lemnade beskrifning. Med anledning af hvad jag förut anfört kan med säkerhet antagas, att S. eriox L. endast representerar ålderstigna individer af samma art. De laxar, som i talrikhet uppgå från de angränsande hafven i de längs Frankrikes, Englands, Skandinaviens och Tysklands kuster utfallande floder, tillhöra således endast två för dessa länder gemensamma arter, S. salar L. och S. trutta L. Vi skola nu efterse i hvad förhållande de i dessa länder urskiljda, uteslutande sött vatten beboende laxarterna stå till denna sist omnämnda från hafvet uppgående S. trutta L.

Jag har i det föregående anfört de grunder, hvarföre den Svenska Insjölaxen och Bäcklaxen kunna hänföras till samma art, eller med andra ord utgöra länkar i den serie af fiskformer, som representerar S. trutta L. pro parte. De utländska laxarter, med hvilka jag anser den svenska Insjölaxen vara identisk, äro S. ferox JARDINE, S. trutta JURINE (= Fario lemanus VAL.), samt Fario trutta v. RAPP (= Fario marsiglii HECKEL). Jemför man de figurer och beskrifningar, som finnas till dessa

*) VALENCIENNES l. c. p. 213.

här omnämnde arter, med dem, som nu lemnas till den svenska insjöformen, finner man att dessa öfverensstämma icke allenast till hela sin kroppsform utan äfvenledes i proportionen mellan och formen af kroppens olika delar. Hos alla dessa återfinner man nemligen en mera undersätsig och starkare kroppsbyggnad, hvilket i allmänhet utmärker S. trutta; hufvudet hos de fullvuxne är normalt alltid något större än hos den andra laxarten; stjertfenan, såsom fullbildad, alltid jemn i bakre kanten. Fjällens form är hos alla lika, såsom äfven deras ställning på kroppen. Korteligen, de öfverensstämma till alla de karakterer, som jag funnit vara af något, ehuru blott relativt, värde, alldenstund äfven dessa variera efter ålder och kön etc. Men vi skola icke desto mindre se till, hvilken vigt och betydelse man bör tllldela de olikheter, som finnas dem emellan. Beskrifningar och figurer till S. ferox JARDINE utvisa, att denna synnerligast är utmärkt genom den mörka kroppsfärgen, det stora hufvudet, samt den serdeles på vomer starkt utvecklade tandbyggnaden. Hvad färgen beträffar, gäller här hvad flerfaldiga gånger blifvit anmärkt, att denna är beroende af vattendragets beskaffenhet. Hufvudets längd hos de af YARRELL beskrifna är densamma som hos S. trutta. Återstår således endast tandbyggnaden å vomer. Granskar man denna hos många exemplar af den svenska insjölaxen, så finner man den oftast visserligen starkare än allmänligen hos lika stora exemplar till saltsjölaxen (S. trutta L.), men enär man derjemte icke sällan träffar lika stora individer af denna sednare med fullkomligt så många och på samma sätt grupperade plogbenständer, som hos insjölaxen, kan natnrligen ej denna karakter anses grunda en egen art, utan man måste antaga den förklaring häröfver, som jag förut framställt. Att man ofta träffar individer af hafsformen med lika stark tandbyggnad, som insjöformen, har NILSSON äfvenledes bekräftat, då han hänför ett i Torneå elf taget exemplar af Tajmen, såsom S. trutta L. der benämnes, till S. ferox JARD.*) HARDIN har redan förut anmärkt, att YARRELL bestämt af WILSON från Venern hem-

*) Se Fauna, p. 415.



förda laxar till S. ferox JARD. Då nu denna af HARDIN S. microps kallade Venerlax, är densamma som allmänneligen träffas i Sveriges öfriga vattendrag, så är identiteten mellan Sveriges insjölax och S. ferox JARD. till fullo bevisad. Försöker man än vidare, att ur de beskrifningar och figurer, som finnas till den af HECKEL beskrifne "Lachsforelle der Österreichischen Gebirgsseen", hvilken enligt HECKEL sjelf är identisk med den af v. RAPP å tafl. IV afbildade Fario trutta v. RAPP, framleta några karakterer, som skulle kunna urskilja denna, såsom art, från vår Svenska insjölax, kommer man ovilkorligen till det resultat, att några sådana alls icke finnas. Både HECKEL och v. RAPP utgå vid bestämningen af laxarterna från VALENCIENNES. Det är derföre tandbyggnaden, på hvilken åtminstone den förra nästan uteslutande lägger vigt. Jag har förut anmärkt, att man såväl hos den Svenska insjöformen, som äfven hos saltsjöformen af S. trutta träffar både den för slägtet Fario VAL. och sl. Salar VAL. typiska tandbyggnad. Hvad de öfriga för dessa arter angifna karakterer beträffar, återfinnas de äfvenledes hos vår svenska insjölax. Den af mig härhos å tafl. VIII afbildade hanne i lekdrägt till S. trutta liknar också fullkomligt den af v. RAPP å tafl. IV afbildade fisk. Samma förhållande är äfven, att döma af figurer och beskrifningar, med den i Genèversjön förekommande S. trutta JUR. JURINE har först uttalat den öfvertygelsen, att "Truite des rivières" (S. fario L. BL.) tillhör samma species, som "Truite saumonnée des lacs", S. trutta, utgående dervid till en del från de samma grunder, hvilka här förut blifvit framställda, nemligen de brukade artkaraktererernas föränderlighet efter ålder och kön samt efter vattendragens olikheter. I det föregående hafva vi sett huru föga denna redan 1830 framställda åsigt blifvit uppmärksammad. Att den i Tyskland och Schweitz förekommande S. ausonii VAL. HECKEL ingalunda är skiljd, hvarken från vår svenska bäcklax, S. fario L. NILS., eller från de med denna fullkomligt öfverensstämmande ungar i forelldrägt till insjölaxen, kan så mycket säkrare bestyrkas, som jag varit i tillfälle att med dessa ofvannämnde Svenska laxslag jemföra exemplar

af "Wald-" eller "Bachforellen" från Hinter-Rhein, samt äfvenledes exemplar af S. Ausonii fr. Fiume, och ej ens i färgdrägten funnit några olikheter, som förtjena omnämnas. En annan omständighet, som tydligen utvisar, att den i mindre vattendrag förekommande laxen, oberoende af dess karakterer föröfrigt, endast på grund af uppehållsorten, har blifvit ansedd vara en skiljd art och omvexlande benämnd S. fario L. eller S. Ausonii VAL., är den, att flere författare i sina arbeten afbilda och omnämna större individer af detta laxslag, hvilka hafva alla de karakterer, som tillkomma den af dem likaledes urskiljde S. trutta L. Så till exempel afbildar YARRELL, p. 281, en äldre hanne till S. fario L., hvilken har alla karakterer, som tillkomma den utvuxna hannen till hafsformen eller S. eriox L., samt, p. 284, en hona af samma S. fario, hvilken är en trogen afbild af en ung hona af hafsformen, som ännu ej fått stjerten tvär. NILSSON säger också om dessa, att den förra mera synes likna S. ferox J. och den sednare mera en Tajmen. Vidare omnämner HECKEL, att i floden Finka fångats en 35 tum lång S. Ausonii, vägande 22 ℔. I de anmärkningar, som HECKEL anför om denna, upplyser han, att den hade krok på underkäken, samt meddelar angående stjertfenan hos denna art, att den hos yngre är starkt urhålkad, hos fullvuxna jemt afskuren, samt hos denna jätte "ganz abgerundet." Sådana exemplar träffas äfven en och annan gång här i Skandinavien, synnerligast i sådana åar, som stå i förbindelse med skogs-sjöar eller tjärn. Då nu sådana exemplar icke genom några karakterer skilja sig från den större insjölaxen eller den från hafvet uppgående laxöringen, måste man anse dem tillhöra samma species, i annat fall bestämmer man, huruvida en laxfisk hörer till den ena eller andra arten, endast eftersom den träffas i ett större eller mindre vattendrag, och begreppet art inom laxslägtet blir då identiskt med hvad man på svenska gemenligen kallar slag.

Riks-Museum erhöll förliden höst från Österrike exemplar af HECKELS S. dentex från Dalmatien. Vid jemförelse med ett lika stort exemplar af den vanliga svenska Bäcklaxen funnos

mellan dessa inga andra skiljaktigheter än i färgdrägten. Hos S. dentex HECKEL äro de ×-formiga mörka fläckarne mindre, men tätare, samt grundfärgen å hela kroppen mera ljus än hos Bäcklaxen. Alldenstund dock denna, såsom HECKEL sjelf angifver*), än är mörkare, än ljusare än hos S. Ausonii VAL., och då exemplar af den vanliga Bäcklaxen från medlersta Sverige hafva fullkomligt så många och lika starka, samt på samma sätt grupperade tänder, som S. dentex HECKEL, kan denna sistnämnde icke vara annat än en sydligare färgvarietet, tillhörande samma art som den förra.

I ännu högre grad än fallet var med Laxarterna befinnas de hitintills meddelade framställningar af Sveriges Sikarter vara behäftade med betydliga bristfälligheter, såväl i afseende på sjelfva artutredningen, som äfven hvad arternas synonymik beträffar. När man betänker, att mera än till och med Cyprinus-arterna öfverensstämma Sikarne med hvarandra till sin allmänna kroppsform, att färgen är hos alla nära nog lika, samt att den karakter, som hos dessa fiskarter företrädesvis kan tjena till ledning vid artbegränsningen och bestämningen, nemligen nosens form, i beskrifningarne vanligen ganska knapphändigt angifves, och ej heller från föga detaljerade figurer med bestämdhet kan uppfattas, har man orsaken härtill lagd i öppen dag.

Uppgifterna om denna sist omnämnde karakter äro vanligen såväl hos de äldre, som äfven hos några nyare tidens författare inskränkta till korta angifvelser, att nosen är trubbig, att öfverkäken är längre, eller att käkarne äro nästan lika långa, men de dimensionsförhållanden, som för öfrigt derifrån kunna hemtas, äro vanligen ej med bestämdhet angifna. Det är dock dessa sednare, som befunnits hos våra svenska Sikarter lemna den bästa ledning vid arbegränsningen, om man nemligen ej fäster

*) HECKEL, Sitzungsberichte d. Wiener-Akademie, 1852, p. 371, samt HECKEL och KNER l. c. p. 256 och 257.

afseende vid variationerna, utan i diagnoserna endast angifver de yttersta gränserna för dessa.

Endast hos den allmännaste af våra svenska Sikarter företer nosens form några mera betydande olikheter hos den äldre och yngre fisken; hos de öfriga erhåller den åtminstone under andra året sin typiska och constanta form, hvarföre man med ledning af denna karakter kan urskilja ett-årigt yngel till alla våra svenska Sikarter. Hufvudets längd och storlek varierar deremot hos Sikarterna ganska betydligt, och, såsom här nedan meddelade beskrifningar närmare utvisa, dess storlek i förhållande till hela kroppslängden varierar hos medelstora exemplar af alla arterna till det mesta mellan samma siffertal. Ögonens storlek är visserligen olika hos äldre och yngre individer, men hos lika stora individer af samma art är deras proportion till hufvudlängden alltid lika. Denna proportion företer dessutom hos lika stora exemplar af vissa skiljda arter ganska märkbara och constanta olikheter. Emedlertid kan man ingalunda i beskrifningarne angifva dessa med några bestämda bråktal, emedan samma bråktal kan återfinnas hos ett större eller mindre individ af en annan art, utan man måste genom att angifva dimensionerna hos lika stora exemplar både utröna och tillkännagifva dessa olikheter. Alldenstund dock såväl dessa, som olikheterna i nosens dimensionsförhållanden hos de hvarandra närmast stående arterna ej äro så betydande, att man ju icke skulle kunna (såsom t. ex. NILSSON m. fl.) anse vissa arter endast vara former af en och samma, fastän uppträdande i något olika gestalt i skiljda sjöar och under olika naturförhållanden, har jag sökt taga kännedom om hvarje härnedanföre uppställd arts biologiska förhållanden. Härvid har det blifvit ådagalagdt, att de hvarandra nära stående former, som af NILSSON hänföras till samma art, dock i samma sjö och under samma naturförhållanden hålla sig skiljda från hvarandra, leka vid något olika tid etc., hvilket allt, jemte de formolikheter, som finnas, bestyrker, att sådana äro verkligt skiljda arter.

Den ofvan anmärkta bristfälligheten i beskrifningarne hos de äldre författarne har naturligen förorsakat, att ARTEDI, hvil-

ken efter all anledning i naturen endast hade tagit kännedom om den i Sverige allmännast förekommande Siken, hänfört alla, förutom två, af RONDELET, GESNER, WILLUGHBY och RAY urskiljde Sikfiskar till en enda art, nemligen Coreg. maxilla superiore long. etc., Syn. Pisc. N:o 2. De förut af de ofvannämnde författarne urskiljde former hänföras af ARTEDI till denna art, såsom fem varieteter, af hvilka den andra i ordningen af ARTEDI anses stå närmast den af honom i Syn. Pisc. under N:o 2 upptagne och i Spec. Pisc., p. 37 vidare beskrifne svenska Siken, hvilken LINNÉ i Syst. Naturæ, ed. 10, tilldelar namnet S. lavaretus. Antagligen denna, äfvenledes i Östersjön förekommande form, upptager och beskrifver BLOCH p. 163 med den sanningsenliga anmärkning, att ARTEDI, LINNÉ m. fl. felaktigt med denna art identifiera Albula nobilis GESNERUS, Fera RONDELET, GESNER m. fl., samt upplyser att åtminstone Albula nobilis GESNER (= C. Wartmanni BL.) är med säkerhet från denna skiljd. Sednare författare (v. RAPP*), VALENCIENNES) hafva ådagalagt, att den af RONDELET först beskrifne "Le Lavaret du lac de Bourget" är densamme, som den af WARTMANN**) först beskrifne, sedermera af BLOCH***) och CUVIER†) upptagne "Blaufelchen des Bodensees" (Coreg. Wartmanni BLOCH, CUVIER m. fl.). Denna i Savoyens och i de Schweitziska sjöarne förekommande Sikart upptager VALENCIENNES††) under namn af Coreg. lavaretus CUV., hvilken dock hos CUVIER bär namnet C. Wartmanni BLOCH. Slutligen har NILSSON såväl i Prodromus p. 15, som äfven i Skand. Fauna, IV, p. 458, beskrifvit under namn af C. lavaretus en i sjön Bolmen förekommande, derstädes Gråsik kallad, art, hvilken han anser vara identisk med Coreg. lavaretus VAL. Efter alla anledningar har det varit möjligen yngre eller också i sjön Bolmen icke sin fulla storlek uppnående exemplar af den

*) v. RAPP l. c. p. 17.
**) Beschäftigungen Naturforschender Freunde, 3:dje bandet, p. 184.
***) BLOCH l. c. III, p. 161.
†) Regne Animal, Poissons, p. 260.
††) L. c. p. 466.

i Sverige allmännast förekommande Sikarten, här nedanföre upptagen under namn af C. lavaretus L., som legat till grund för C. lavaretus NILS., hvilken ingalunda är identisk med C. lavaretus VAL. (= C. Wartmanni BLOCH). NILSSONS beskrifning på C. lavaretus kan emedlertid endast tillämpas på yngre exemplar (se fig. 3, tafl. IX) af Coreg. lavaretus L., då deremot NILSSON synes hafva hänfört äldre individer (se fig. 3, tafl. VI) af denna sistnämnde art till sin Coreg. oxyrrhynchus L., var. maræna. Oaktadt dock således artnamnet lavaretus af olika författare tillägges olika arter, och ehuru i södra Europa befolkningen tillägger detta namn åt en från vår svenska Gråsik skiljd art, torde dock detta såsom vetenskaplig benämning rätteligen böra tilläggas den allmännaste svenska Sikarten, antagligen den form, hvilken LINNÉ dermed i främsta rummet afsåg. I Skandinavisk Fauna, IV, hänför NILSSON till en art Coreg. oxyrrhynchus BLOCH och C. Maræna BLOCH. NILSSON gifver sålunda åt denna art en ännu större omfattning än ARTEDI åt den under N:o 2 i Syn. Piscium upptagne.

Af de i Sverige förekommande Sikarter, hvilka hafva öfre käken längre än den undre, kunna emedlertid urskiljas tre under alla åldrar olika former, hvilka då de i samma vattendrag hålla sig skiljda och förete constanta olikheter, måste antagas vara verkligt skiljda arter. De svenska Sikarter, om hvilka jag haft tillfälle att taga kännedom äro:

Coregonus oxyrrhynchus L.

Hufvudet litet, tunnt och tillspetsadt; öfre käken längre än den undre samt koniskt tillspetsad; afståndet från nosspetsen till ögats bakre kant är betydligt längre än från ögats främre kant till bakkanten af förlocket (se fig. 2, tafl. VI); ryggfenan, proportionsvis längre bakåt belägen, har äfven de bakersta strålarne kortare än hos de tvenne följande arterna.

Syn. Oxyrinchus RONDELETII, GESNER, WILLUGHBY, p. 187.
» » RAJUS, p. 62.
Coreg. max. sup. longiore conica, ART., Syn. pisc., p. 21.

Coreg. oxyrinchus LINNÉ, Syst. Nat., ed. 10, p. 311.
» » CUVIER, Regne Animal., p. 29.
» » NILSSON, Prodr., p. 14.
» » EKSTRÖM, Vet. Akad. Handl. 1834, p. 12.
Coreg. hiemalis JURINE, Poissons du lac Leman, p. 200.
C. oxyrinchus SCHAGERSTRÖM, Physiogr. Sällsk. Tidskr., I, p. 287.
» » VALENCIENNES, l. c. p. 448.
» » var. a., Näbbsik NILSSON, Skand. Fauna, p. 453.
Svenska namn: *Näbbsik, Fetsik* (Vennern), *Asp* (Vettern).

Kroppsformen hoptryckt, spetsigt afsmalnande åt begge ändarne; ryggen framom fenan starkt bågböjd, till följe hvaraf hufvudet synes nedtryckt. Undre kroppskonturen bildar en nästan rak linea från nosens spets till analfenan. Högsta kroppshöjden är än några millimeter större, än några millimeter mindre än hufvudets längd. *Hufvudets* proportion till den öfriga kroppen ingalunda constant. Det innehålles vanligen från 5 till 5½ gång i längden. Ögonen innehållas hos temligen fullvuxne individer 5—5½ g:r i hufvudlängden; hos ungar och yngre fiskar, såsom i allmänhet hos Sikarne, äro de större. Afståndet från nosspetsen till ögats bakbrädd är alltid betydligt (5—10 mm.) längre än från ögats bakbrädd till bakbrädden af förlocket. Afståndet från ögat till nosspetsen är lika med 1½—2 gånger ögats längd. *Bröstfenan* har vanligen 15 strålar, smal och tillspetsad; längre eller lika med afståndet från ögats bakre kant till bakbrädden af förlocket. *Ryggfenan* belägen närmare ryggens midt, till följe hvaraf hos lika stora exemplar af de hvarandra närmast stående svenska Sikarter (C. oxyrrhynchus L., C. fera JUR, C. lavaretus L.) afståndet från nosspetsen till ryggfenans början hos C. oxyrrhynchus alltid är längre än hos de öfriga. *Bukfenorna* bestående af 11 strålar, vid basen försedda med ett tunnt tillspetsadt vidhängsle. *Stjertfenan* bestående af 19 strålar, djupt klufven. *Sidolinien* bestående af 90—96 fjäll. *Färgen* silfverhvit, långs ryggen gråsvart; fenorne i spetsen skiffersvarta. Iris messingsgul, pupillen svart.

För att påpeka de olikheter som finnas i proportionen mellan kroppens olika delar hos de hvarandra närmast stående Sikarterna, bifogas härhos mått af vissa kroppsdelar och afstånd m. m., tagna af lika stora exemplar, tillhörande denna och de

begge följande arterna. Hvarken i kroppsdelarnes yttre form eller proportionen dem emellan har jag funnit hos Sikarterna några olikheter mellan hannar och honor. Endast de sednare hafva vanligen tjockare och bredare buk än hannarne, såsom i allmänhet är fallet hos fiskarne.

Dimensioner.

	C. oxyrrhynchus L. fr. Vettern, Hjo. mm.	C. lavaretus L. fr. Venern, Carlstad. mm.	C. oxyr. fr. Vettern, Sidö. mm.	C. fera J. fr. Vettern, Lemunda. mm.	C. lavaretus fr. Venern, Carlstad. mm.
Longitudo corporis	250.	250.	400.	400.	400.
» capitis	43.	48.	74.	76.	73.
Diameter horizontalis oculi	10.	10.	14.	16½.	14.
Longitudo a rostro ad marg. posterior. oculi...	25.	21.	39.	36.	36.
» ab margine anter. oculi ad marginem post. præoperculi	21.	21.	35.	35.	36.
» a rostro ad initium pinnæ dorsalis ...	105.	96.	175.	155.	155.
» ab initio pinnæ dors. ad basin pinnæ caud.	112.	118.	180.	181.	185.
» a rostro ad marg. post. præoperculi	35.	30.	57.	56.	57.
» pinnæ pectoralis	35.	32.	59.	57.	58.
Altitudo capitis juxta iridem oculi	18.	20.	31.	36.	33.
» corporis juxta marg. poster. operculi	35.	33.	60.	57.	63.
» juxta pinnan dorsal.	48.	48.	81.	85.	90.
» ante basin pinnæ caudalis	15.	16.	24.	27.	27.
Altitudo maxillæ superiores	5.	5.	8.	10.	8.
Distantia inter tubercula rostri	5.	7.	8.	10½.	9.

Denna är en uti de svenska vattendragen mindre allmänt förekommande Sikfisk. Med säkerhet känner jag dess förekomst endast i Östersjön, Vettern och Venern. Den finnes ingalunda ymnigt vid alla stränder och vikar af dessa vattendrag, utan endast vid ett eller annat grund. I Vettern förrättar den sin lek endast å grunden vid Sidö och Flisen, i slutet af Oktober.

Under sommaren fångas derstädes endast undantagsvis ett eller annat exemplar af denna art på nät, som utsättas på djupet för fångst af andra fiskarter. I Venern leker denna art på omkring 20 famn. djup vid och utanför Härö-grundet, Härö nygrund, Säön, Råholmarne, Alfön, Rörkollra och Sibberön, samt i Lurö skärgård. Om sommaren håller den sig uteslutande på djupet 30 fot och deröfver. I Lappmarkens och Norrlands sjöar förekommer äfven en Sikfisk, som allmänneligen benämnes Asp, men emedan största delen af de derifrån hemförda samlingarna gått förlorad, är jag icke i tillfälle att bestämma, huruvida denna fiskform äfven tillhör den nu ifrågavarande arten.

Venerns Fetsik skiljer sig något från Coregonus oxyrrhynchus L. från andra ställen. Den förre har ryggen mellan nosen och ryggfenan mera bågböjd, hufvudet mera nedtryckt, öfverkäken ännu mera förlängd än vanligen är händelsen hos C. oxyrrhynchus L. Afståndet från nosspetsen till ögats bakre kant blir hos denna nära nog lika med afståndet från ögats främre kant till bakkanten af bakre gällocket. Nosens betydliga köttiga förlängning står i sammanhang med den oerhörda grad af fetma, som arten för öfrigt uppnår i denna sjö. Enär de kännetecken JURINE tillägger sin C. hiemalis, hvilken af honom urskiljes "par la courbure de son dos, à partir du bout du nez jusqu' à la nageoire dorsale d'où il résulte que la gravenche semble baisser la tête"*), till alla delar återfinnas hos Venerns Fetsik, drager jag icke i betänkande, att anse denna helt och hållet identisk med förenämnde af JURINE beskrifne Sik från Lemansjön, hvilken dessutom, såsom vår C. oxyrrhynchus L. äfvenledes beskrifves med öfverkäken koniskt tillspetsad, bröstfenorna jemförelsevis långa etc.

Coregonus fera JURINE.

Kroppsformen bred, undersätsig; nosen tvärt afhuggen trubbig; öfre käken längre än undre, samt dess höjd lika med dess bredd mellan nosknölarne; ögonen stora, runda, deras vertikala diameter har i det närmaste samma längd som den horizontala;

*) JURINE l. c. p. 200 203.

afståndet från nosspetsen till ögats främre kant ungefär lika med en ögondiameter (se figg. 1 o. 2, tafl. X).

Syn. Ferra vel Pala RONDELET, p. 164.
Vaugeron RONDELET, p. 156.
Albula nobilis GESNER, p. 33.
Ferra lacus Lem. piscis descript. RONDELET, WILLUGHBY, p. 185.
Coreg. max. sup. etc. ART., Syn. pisc., p. 19. N:o 2, ε. (pro parte), p. 20.
Coreg. maræna BLOCH, p. 172.
C. fera JURINE, p. 190.
» » » VALENCIENNES, p. 472.
Knubbsik (Coreg. maræna BLOCH?) NILSSON, p. 153 (pro parte).
C. fera JUR. Sandfelchen, v. RAPP, p. 18, tafl. II.

Kroppsformen är bred och hos äldre tillplattad; ryggen från nacken kölad, lågt bågformigt uppåtböjd; ryggfenan nedsänkt snedt stående; ryggen bakom denna lägre än framom; så är äfven förhållandet bakom fettfenan, hvarigenom ryggen hos denna art genom sneda tvärlinier synes vara trappformigt afdelad, då den deremot hos öfrige Sikarter företer formen af en jemt fortlöpande mer eller mindre böjd båge. Bukens kontur från bröstfenorna till slutet af analfenan jemt bågformigt fortlöpande. *Hufvudet* tjockt, bredt koniskt, innehålles hos yngre fiskar 4⅔, hos äldre ända till 5¼ i totallängden. Afståndet från nosspetsen till ögats bakre kant är alltid lika med, endast undantagsvis en 1—2 mm. större än afståndet från ögats främre kant till bakbrädden af förlocket. Öfverkäkens nedåt, mot underkäkens spets sluttande främre sida, har formen af ett qvadratiskt plan. Maxillarbenen nående nära intill ögats frambrädd. Ögonen större än hos de närstående arterna, hvilka hafva dessas vertikala diameter omkring 2 millimeter kortare än den horizontala, då deremot hos denna art skillnaden emellan dessa endast sällan stiger till en millimeter. *Ryggfenan* 14-strålig. *Bröstfenorna* bestående af 16 strålar, ungefär lika långa som afståndet från nosspetsen till bakre kanten af förlocket. *Bukfenorna* bestående af 11 strålar; *analfenan* har 16 och *stjertfenan* 19 strålar. *Sidoliniens fjäll* omkring 90. *Färgen* långs ryggen och pannan ljust svartgrå. Bu-

ken och sidorne ett stycke ofvan sidolinien gulaktigt silfverglänsande. Fenorna i yttersta kanten skiffersvarta. Rygg- och stjertfenan vid basen öfversållade med mörka punkter, såsom äfven hufvudet.

Inom Sverige förekommer denna art med säkerhet i Östersjön, Venern och Vettern, och efter alla anledningar är det äfven denna, som i Lappland benämnes Storsik. I Vettern hålla sig de yngre individerna af denna art mest på grundare ställen, steniga och sandiga stränder, hvarföre denna kallas Stensik, då deremot de äldre, hvilka mest hålla sig på djupet vanligast benämnes Brinksik. Den yngre Siken leker på grunden midt i sjön och invid stränderna på 1—3 famnars djup, mest i midten af December; de äldre något sednare, mest vid jultiden på 15—25 famnars djup. Vid Venern kallas denna art *Löfsik* och *Glysik*, börjar der sin lek i Lurö skärgård i slutet af November, och fortfar till framemot julen.

Den beskrifning BLOCH, p. 170 och 171, medelar af den af honom såsom en varietet af C. lavaretus LINNÉ upptagne "S. thymallus latus" passar fullkomligt in på äldre individer af denna art, hvilken således äfvenledes förekommer i södra delen af Östersjön. Genom förut angifna kännetecken skiljer den sig fullkomligt från efterföljande af BLOCH äfven upptagne art. Ungar af dessa särskiljas från hvarandra lätteligen såväl genom ögonens form och storlek, som synnerligast genom nosens form, som hos ungen af Coreg. fera, af 80 till 90 millimeters längd, alltid är den förut angifna typiska, då deremot ungar till Coreg. lavaretus L. först vid 250 mm. längd få öfverkäken längre än den undre, derigenom att den förra får de för öfrigt rakt nedstående intermaxillarbenen framtill beklädda med en köttmassa. Mera likna deremot ungar af C. oxyrrhynchus L. och fera JUR. hvarandra, men kunna dock ganska lätt särskiljas genom nosens form, som hos C. oxyrrhynchus är smal och konisk. Hufvudet har föröfrigt hos ungar till C. fera JUR. en helt annan form; det är nemligen hos denna art alltid tjockt, bredt och trubbigt, deremot hos ungar till C. oxyrrhynchus mera tunnt och tillspetsadt, hvarigenom de för begge arterna olika

dimensionsförhållandena uppkomma. v. RAPP antager, att C. maræna BL. skulle vara skiljd från C. fera JUR., derföre att buk- och bröstfenorna hos de af honom granskade exemplar af den förra arten voro längre än hos den sednare, men enär fenornas längd hos Sik-fiskarne varierar mycket, och då dessa hos yngre individer alltid äro proportionsvis längre, kan dessas förhållande till kroppslängden föga användas vid artbegränsningen, än mindre kunna smärre olikheter derutinnan utvisa bestämdt skiljda arter, då alla karakterer för öfrigt äro gemensamma. Jag är derföre mera böjd, att anse C. maræna BLOCH vara identiskt med C. fera JURINE. Den här ofvanför beskrifna svenska Sikart, hvilken jag upptagit under detta namn, liknar, i sin ordning, så till nosens som kroppens form och färg så fullkomligt den af v. RAPP å tafl. II afbildade C. fera JUR., att den måste hänföras till denna art. Nosens form å BLOCHS afbildning af C. maræna kan icke med tydlighet urskiljas, och finnes ej heller i beskrifningen nog omständligt angifven, hvarföre, då exemplar för jemförelse saknas, identiteten mellan dessa ifrågavarande arter icke med full säkerhet kan antagas.

Coregonus lavaretus L.

Nosknölarne hos de äldre stående något framom underkäkens slut, samt öfverkäken hos dessa slutande med en trubbig, köttig ansvällning, som gör att denna blifver längre än underkäken (se fig. 3, tafl. VI). Nosens bredd alltid en à två millimeter större än höjden. Afståndet från nosspetsen till bakkanten af ögat lika med afståndet från ögats främre kant till bakbrädden af förlocket. Ögonens vertikala diameter omkring 2 mm. mindre än den horizontala.

Syn. Coreg. max. sup. long. etc, ARTEDI, Syn. pisc., N:o 2, Spec. pisc., p. 37.
Hafssik GISSLER, Vet. Akad. Handl. 1753, p. 195.
Coreg. lavaretus L. Syst. Nat., ed. 10, p. 310, Fauna Suec., p. 125.
» » » Der Schnepel BLOCH, p. 163.
» » » NILSSON, Prodr. p. 15.
C. Lacepedi PARNELL, Annals. Nat. Hist., Maj 1838, p. 162.

Coreg. lavaretus L. KRÖYER, Danmarks Fiske, p. 55.
» » » NILSSON, Skard. Fauna, IV, p. 458.
C. maræna BL. NILSSON, Skand. Fauna, V, p. 453 (pro parte).
C. Cepedei, The Povan, PARNELL, YARRELL, III, p. 314.
Svenska namn: *Sik*, *Gråsik*.

Kroppsformen utdraget spolformig; ryggen svagt bågböjd utan att bilda några tvära nedsänkningar vid fenorne. *Hufvudet* tjockt koniskt; nosen afrundadt trubbig; mellan käkbenen i det närmaste stående rakt ned; nosens bredd en eller två mm. större än höjden. Ögat något mera än en diameter aflägsnadt från nosspetsen, innehålles från $4\frac{1}{9}$—$5\frac{1}{5}$ gånger i hufvudlängden. *Bröstfenorna* bestå af 15 till 16 strålar, ungefär lika långa som afståndet från nosspetsen till bakbrädden af förlocket. *Ryggfenan* har vanligen 14, *bukfenorna* 12, *analfenan* 13—15 samt *stjertfenan* 19 strålar. *Stjertfenan* djupt klufven. *Färgen*: ryggen och sidorne ett stycke nedom linien mörka, glänsande i stålblått. Buken gulaktigt silfverglänsande; nosen blåfärgad; iris messingsgul; pupillen svart, starkt vinklad. *Sidoliniens fjäll* varierande från 90 till omkring 100.

I de svenska vattendragen är denna Sikart allmännast utbredd samt äfven ymnigast. Såväl i de större insjöarne som i Östersjön förekommer den tillsammans med de föregående arterna, samt äfvenledes tillsammans med de efterföljande i flera af Norrlands, Lapplands och medlersta Sveriges mindre vattendrag. Till sitt lefnadssätt skiljer den sig derutinnan, att den i de större vattendragen i likhet med laxarterna företager vandringar upp i elfvar och åar, enligt erhållna uppgifter för att i de närmast mynningarna belägne forssar aflägga sin rom. I slutet af Juli går den i synnerhet talrik upp i Torneå elf och fångas då i stor mängd i forssen vid Kokkola. Efter förrättad lek påstods den allmänneligen återvända till hafvet. I slutet af Oktober månad inkommer han i de inre vikarne på Venerns norra kust, från hvilka en del uppstiger i Klarelfven, hvarest den efter alla anledningar äfven förrättar sin lek. För öfrigt leker den i stor mängd på 2—6 famnars djup i de närmast land belägna sandiga och steniga vikarne och sunden kring kusterna af Venern, Östersjön

o. s. v. — De begge förut beskrifne arter deremot förrätta, såsom förut är nämndt, sin lek på de i yttersta skärgårdsbandet belägna grunden, samt å brinkar ute i sjön, utan att mig veterligen någonsin företaga ordentliga vandringar upp i elfvarne eller mot dess mynningar.

Dimensioner.

	C. lavaretus L. fr. Venern.	C. Nilsonii VAL. fr. Jemtland, Storsjön.	C. lavaretus L. fr. Laxsjön, Dalsland.	C. Nilsonii VAL. fr. Storsjön, Jemtland.
	mm.	mm.	mm.	mm.
Longitudo corporis	245.	245.	340.	340.
» capitis	43.	43.	61.	56.
Diameter horizontalis oculi	10.	9½.	13.	12.
Longitudo a rostro ad marg. poster. oculi	20.	20.	30.	26.
» ab marg. anter. oculi ad marg. post. præoperculi	21.	20.	29.	28.
» a rostro ad initium pinnæ dorsalis	96.	98.	135.	130.
» ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caud.	117.	118.	155.	160.
» a rostro ad marg. poster. præoperculi	32.	32.	44.	41.
» pinnæ pectoral	31.	32.	46.	46.
Altitudo capitis juxta iridem oculi	20.	17.	28.	24.
» corporis juxta marginem poster. operculi	38.	36.	51.	52.
» » juxta pinnam dors.	50.	47.	67.	69.
» » ante basin pinnæ caud.	17.	16.	20.	20.
» » maxillæ superioris	4.	3.	6.	4½.
Distantia inter tubercula rostri	6.	7.	8.	9.

Från lika stora exemplar af föregående art skiljer sig denna lätteligen genom det angifna förhållandet mellan nosens höjd och bredd, samt genom ögonens storlek, hvilka hos C. fera JUR. alltid äro proportionsvis större samt mera runda till formen. Från ungar till efterföljande art skilja sig sådana af C. lavaretus likaledes genom öfverkäken, hvilken hos C. Nilssonii VAL. alltid är dubbelt så bred som hög, samt föröfrigt äfven genom hufvudets form. Förutom genom nosens form skilja sig ungar af C. lavaretus L. från ungar af C. megalops n. sp. genom ögonen, hvilka hos den sednare äro betydligt större, se schemata p. 588.

Den Sikform, som kommer C. lavaretus L. aldra närmast är utan tvifvel C. albus RICHARDSSON, med hvilken vår Gråsik troligen är identisk. Dessa begge likna hvarandra icke allenast i sjelfva kroppsformen, deruti att begge hafva jemförelsevis bredare stjert än den närstående C. Wartmanni BLOCH, utan nosens form synes äfven vara hos begge fullkomligt lika, att dömma af beskrifningen hos RICHARDSSON.*) C. albus RICH. öfverensstämmer äfven till lefnadssättet med C. lavaretus L. derutinnan, att den förra äfvenledes höstetiden från sjöarne uppstiger uti strömmar och elfvar för att leka.**) Den af RICHARDSSON å pl. 89 meddelade figur liknar fullkomligt yngre exemplar af C. lavaretus, se fig. 3, tafl. IX. Att dömma af de figurer och den beskrifning på nosens form hos C. Cepedi PARNELL, the Povan, som finnes meddelad hos YARRELL, p. 314—318, är denna i Skottlands sjöar förekommande Sikform äfvenledes identisk med vår C. lavaretus L. — Från Ladoga m. fl. af Finlands sjöar, hvarest denna art äfvenledes är den allmännaste, har Hr MALMGREN meddelat exemplar.

Både KRÖYER***) och NILSSON†) hänföra den af BLOCH††) beskrifne C. lavaretus L., der Schnepel, till Coregonus oxyrrhynchus L. Då man saknar exemplar af den fisk, som kring södra Östersjön benämnes "Schnepel", kan man naturligen ej med bestämdhet afgöra, hvarthän denna rätteligast bör hänföras. I händelse dock "der Schnepel" är försedd med den för C. oxyrrhynchus så karakteristiska koniskt tillspetsade öfverkäken, hade väl antagligen BLOCH heldre identifierat den med sistnämnde art och i beskrifningen tillagt honom detta kännetecken. I stället säger BLOCH att öfverkäken hos ifrågavarande Sik "endigt sich in eine stumpfe, weiche und fleischige Spitze," samt uppgifver att den vid lektiden uppsöker stränder och flodmynningar, hvilket allt mera häntyder på Coregonus lavaretus L.

*) RICHARDSON, Fauna Boreali Americana, III, p. 195—201.
**) RICHARDSON, l. c. p. 197.
***) Danmarks Fiske, p. 77.
†) Skand. Fauna, IV, p.
††) L. c. p. 165.

Vid jemförelse med å Riks-Museum befintliga exemplar af C. Wartmanni BLOCH från Bodensjön befanns denna vara skiljd från C. lavaretus hufvudsakligen genom sjelfva kroppsformen. C. Wartmanni BL. närmar sig genom denna mera C. oxyrrhynchus L., har hufvudet nedtryckt, ryggen framom fenan betydligt bågböjd, bakom denna hastigt sluttande bakåt, samt har sjerten framom fenan betydligt smalare än hos C. lavaretus L. Till nosformen öfverensstämma de så tillvida, att C. Wartmanni BL. har begge käkarne lika långa, i likhet med yngre individer af C. lavaretus L., samt äfvenledes öfverkäkens dimensioner lika med denna art, men äldre individer af C. Wartmanni BL. erhålla aldrig någon köttig förlängning framom intermaxillarbenen. Den sistnämnde har dessutom jemförelsevis mycket mindre gap m. m.

Coregonus Nilssonii VALENCIENNES.

Begge käkarne lika långa; den öfre dubbelt så bred som hög. Ögonen innehålles från 4—5 g:r i hufvudlängden; undre käken uppåtstående; pannan bred, tillplattad och nedtryckt.

Syn. C. fera? NILS. Prodr., p. 16.
C. Nilssonii VALENCIENNES, p. 497, pl. 631.
C. » » NILSSON, Fauna, IV, p. 460.

Kroppen långsträckt, tjock och afrundad. Hos fullt utvuxna individer är hufvudet i proportion till kroppens längd kortare än hos öfrige arter; det innehålles nemligen öfver 6 gånger i totallängden. Hos yngre individer har hufvudet ungefär samma proportion till kroppen som hos de öfriga Sikarterna. *Hufvudet* har pannan plattad, med nosen nedtryckt, ej krumböjd, som hos följande art. Nedre käken uppåtstående, såsom hos C. albula L. Öfre käken ej längre än den undre, med mellankäkbenen rakt nedstående. *Bröstfenan* har 17 strålar, *ryggfenan* 13, *bukfenorne* 12, *analfenan* 15 och *stjertfenan* 19 strålar. *Färgen* som hos öfriga Sikarter.

I Sverige förekommer denna art såvidt hittills är kändt endast uti Ringsjön i Skåne, Storsjön i Jemtland, Abborrträsk nära Piteå samt i Saggatträsk i Luleå Lappmark.



Jemförda med hvarandra visa yngre individer till följande tre arter här nedan angifna dimensionsförhållanden.

Dimensioner.

	C. Nilssonii VAL. fr. Jemtland.	C. lavaretus L. fr. Fryken.	C. megalops n. sp. fr. Nerike, fullvuxen.
Longitudo corporis	218.	215.	206.
» capitis	36.	36.	36.
Diameter horizontalis oculi	9.	9.	11.
Longitudo a rostro ad marg. poster. oculi	19.	19.	21.
» ab margine ant. oculi ad marg. poster. præoperculi	19.	19.	21.
» a rostro ad init. pinnæ dors.	85.	85.	84½.
» ab initio pinnæ dors. ad basin pinnæ caudal.	106.	105.	96.
» a rostro ad marg. post. præoperculi	27.	27.	28:
» pinnæ pectoralis	26.	27.	28.
Altitudo capitis juxta iridem oculi	14.	16.	18.
» corporis juxta marginem posteriorem operculi	28.	30.	27.
» juxta pinnam dorsalem	37.	44.	35.
» ante basin pinnæ caudal.	14.	13.	13.
» maxillæ superioris	3.	4.	4.
Distantia inter tubercula rostri	6.	5.	7.

Den högsta storlek C. Nilssonii uppnår är, såvidt jag vet, en längd af 350 mm., hvilken längd den når i Storsjön i Jemtland, från hvilket landskap min kamrat Candidat C. NYSTRÖM hemfört en värderik samling af laxartade fiskar, hvilken han godhetsfullt ställt till mitt förfogande. Näst följande art är denna således den minsta af våra svenska egentliga Sikfiskar. Ungar 140 mm. långa, som jag i Juni månad fångade i Saggatträsk vid Quickjock, hade redan så stor romm, att de antagligen till hösten hade blifvit fortplantningsskickliga.

Det mest karakteristiska för C. Nilssonii VAL. är nosens och hufvudets form. Genom den platta pannan och den uppåtstående underkäken liknar den till utseendet något C. albula. I afseende på de dimensioner, som kunna hemtas från öfverkäkens form, kommer den närmast följande art, från hvilken den dock är väl

skiljd genom ögonen, som hos C. Nilssonii äro betydligt mindre. Af våra svenska Sikarter har denna de minsta ögonen. Äldre exemplar af ifrågavarande art hafva ögonen alltid mindre än C. lavaretus L., ehuru det tal, som angifver dessas förhållande till hufvudlängden merändels blir detsamma för begge arterna, till följe deraf, att äldre exemplar af C. Nilssonii VAL. på samma gång äfven hafva något mindre hufvud. Från Bodensjöns C. Wartmanni BL. skiljer sig denna art icke allenast genom kroppsformen utan äfven genom nosens dimensioner. Öfverkäken är hos C. Wartmanni BL. icke dubbelt så bred som hög. Huruvida "the Gwyniad", C. Pennanti VAL., är identisk med C. Nilssonii VAL. eller med C. Wartmanni BL., hvilka den genom den angifna nosformen kommer närmast, vågar jag ej afgöra, då jag ej har några exemplar till jemförelse, och då detta ej med bestämdhet kan afgöras af de beskrifningar, som YARRELL och VALENCIENNES meddela.

C. megalops n. sp.

Begge käkarne lika långa; öfverkäkens bredd större än höjden; mellankäkbenen rakt nedstående; nosen och pannan bred med nosen framom ögonen krumböjd nedåt; ögonen stora, innehållas föga mera än tre gånger i längden (se fig. 15, tafl. XI).

Kroppen mera trind och jemnbred än hos öfriga Sikarter. Ryggen från nacken till fettfenan går i en nära nog rak linea. Buksidan svagt bågböjd. *Hufvudet* tjockt med bred, något plattad panna, som framom ögonen sammanknipes till en kort nedåt krumböjd nos. Afståndet från nosspetsen till ögats bakre kant lika med afståndet från ögats främre kant till bakbrädden af förlocket. Käkbenen gående till frambrädden af ögonen, hvilka ligga mindre än en längddiameter från nosspetsen. Afståndet mellan ögonen lika med en ögondiameter. *Ryggfenan* består af 14 strålar, är jemförelsevis något högre än hos andra arter samt har samma form som hos C. oxyrrhynchus L. *Bröstfenorna* hafva 15, *bukfenorna* 11, *analfenan* 16, *stjertfenan* 19 strålar. Sidolinien utgöres af 92 fjäll. *Färgen* på ryggen och pannan mörk,

sotbrun med föga silfverglänsande fjäll; buken och sidorna rödaktigt silfverglänsande.

Af de svenska Sikarterna synes denna förekomma minst allmänt, på samma gång som den äfven är minst till storleken. Från Storsjön i Jemtland, hvarest den lefver tillsammans med C. Nilssonii och C. lavaretus, har NYSTRÖM hemfört många mindre exemplar. Å Riks-Museum förvaras exemplar från Nerike, tagna af B. FRIES. Vid 150 mm. längd är honan försedd med romm. De största exemplar jag granskat hålla något öfver 200 mm. i längd.

Tillförene har denna fisk varit förblandad med ungar till öfriga Sikarter. Riks-Musei exemplar äro bestämda till C. oxyrrhynchus L. jun., samt till C. lavaretus NILSSON. Från lika stora ungar till C. oxyrrh. L. skiljes den dock genast icke allenast genom hufvudets och nosens form och dimensionsförhållanden, utan äfven genom ögonens storlek, som äfvenledes lätteligen åtskiljer den från ungar af C. lavaretus L., hvilken art denna för öfrigt står närmast genom nosens form. Den närmar sig i afseende på ögonens storlek mest C. acronius v. RAPP samt ungar af C. fera JUR. — Förutom derigenom att ögonen hos C. megalops ej äro så runda, som hos lika stora ungar af C. fera JUR., skiljes den förra äfvenledes genom nosens form från lika stora exemplar såväl af C. fera JUR. om C. acronius v. RAPP. Öfverkäken är nemligen äfven hos ungar af dessa begge arter alltid längre än underkäken, samt har lika höjd och bredd. Genom öfverkäkens form synes C. megalops komma närmast C. Pollan THOMPSON. Att döma af den figur till sistnämnde art, som är gifven såväl af YARRELL som äfven af THOMPSON, är denna dock fr. C. megalops tydligen skiljd, synnerligast genom de hos C. Pollan TH. betydligen mindre ögonen. Med någon annan tillförene beskrifven Sikfisk kan jag ej heller identifiera C. megalops, hvilken troligen vid noggrannare efterforskning träffas i flera andra svenska vattendrag.

Dimensioner.

	C. megalops fr. Storsjön.	C. Nilssonii fr. Quickjock.
Longitudo corporis	143.	143.
» capitis	28.	28.

	C. megalopis fr. Storsjön.	C. Nilssonii fr. Quickjock.
Diameter horizontalis oculi	8½.	7.
Longitudo a rostro ad marg. poster. oculi	15.	13.
» ab marg. anteriore oculi ad marg. posterior. præoperculi	15.	13.
» a rostro ad init. pinnæ dorsal.	55.	53.
» ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caudalis	62.	66.
» a rostro ad marg. post. præoperculi	21.	21.
» pinnæ pectoralis	21.	21.
Altitudo capitis juxta iridem oculi	13.	12.
» corporis juxta marginem poster. operculi	18.	21.
» maxillæ superioris	2½.	2½.
Distantia inter tubercula rostri	4.	5.

I sin Prodromus*) hänför NILSSON tvekande den i Vettern förekommande Siklöjan till C. clupeoides PALLAS, samt har sedermera**) framställt den förmodan, att Vetterns Siklöja möjligen kan vara identisk med en af Prof. LILLJEBORG från Archangel hemförd fisk, hvilken af NILSSON äfvenledes blifvit bestämd till C. clupeoides PALLAS. Genom Prof. LILLJEBORG har jag blifvit satt i tillfälle att taga kännedom om denna fiskform, hvilken genom tandbyggnaden, beskrifven af NILSSON***) och LILLJEBORG,†) skiljer sig från alla våra svenska Sikfiskar och måste hänföras till ett annat slägte, hvilket egentligen bildar en öfvergång mellan Norsslägtet och Siklöjorna, i det det närmar sig det förra genom tandbyggnaden, samt de sednare genom hufvudets och underkäkens form. Från denna fisk skiljer sig Vetterns Siklöja, liksom öfriga Sikfiskar, derutinnan, att hon saknar tänder på käkar, plogben och gomben, men närmar sig, mera än den vanliga Siklöjan, denna art från Hvita hafvet genom kroppens form, hufvudets relativa längd m. m., samt afviker derigenom från

*) P. 18.
**) Skand. Fauna, IV, p. 467.
***) Skand. Fauna, IV, p. 467.
†) LILLJEBORG, Bidrag till Norra Rysslands och Norriges Fauna, Vet. Akad. Handl. 1850, p. 304.

den vanliga Siklöjan (C. albula L.). Vetterlöjan når regelmässigt en längd af 250 mm., då den i öfriga svenska vattendrag allmänna Siklöjan mig veterligen ej öfverstiger 180 mm. längd. Från Ladogan har MALMGREN meddeladt exemplar af Siklöjan, visserligen ej fullt så stora, som de från Vettern, men dock uppnående 222 mm. längd. Lika stora exemplar från Vettern och Ladogan förete från hvarandra, såsom härnedan meddelade schema visar, ingen annan skilnad, än den att Vetterformen är smalare samt har mera cylindrisk kroppsform. Å tafl. IX finnes (fig. 1 och 2) en teckning af Siklöjan från Vettern. Denna är synnerligen utmärkt genom sin betydligt smala och långsträckta, samt afrundade kroppsform. Såväl framom som bakom ryggfenan är kroppen trind, nästan ålformigt afrundad. Den vanliga C. albula L. deremot, såsom äfven den från Ladogan, har kroppen tillplattad samt temligen hög. Till sitt lefnadssätt skiljer sig Vetterlöjan från den vanliga derutinnan, att den förra förrättar sin lek på det största djup, som finnes i sjön (60—70 fot), då deremot den sednare vid lektiden uppsöker grund, samt lägger sin romm på 1—8 famnars djup. Den större Siklöjformen från Ladogan och Vettern visar, jemförd med den mindre formen, från sådana sjöar der fisken ej når öfver omkring 180 mm. längd, några smärre olikheter. Den mindre formen har hufvudet kortare i förhållande till kroppslängden, samt ögat större i förhållande till hufvudlängden. Alldenstund dock ögonen hos mindre fiskar proportionsvis äro större än hos äldre, och då jag för närvarande är i saknad af mindre exemplar af den större formen, samt följaktligen ej kan taga kännedom om hufvudets proportion till kroppen hos denna i yngre ålder, kan jag icke afgöra, huruvida den större förtjenar att uppställas såsom serskildt species. En omständighet som häntyder derpå är, att den mindre formen ej ens i större sjöar når öfver sin vanliga längd. I Venern, der alla Sikfiskar nå en jemförelsevis betydlig storlek och fetma, blifver Siklöjan, enligt erhållna uppgifter, ej öfver 8 tum (omkring 180 mm.) lång. Till kroppsformen skiljer sig Ladoga-löjan från den vanliga mindre än Vetterns. Hos den mindre Siklöjformen, äfvensom hos Ladoga-

formen, är största kroppshöjden antingen lika med eller något större än hufvudlängden, hos Vetterformen är den ständigt mindre. För vidare undersökningars framkallande har jag velat fästa uppmärksamheten på dessa olikheter mellan nu anförda fiskformer.

Dimensioner.

	Siklöja fr. Ladoga.	Siklöja fr. Vettern.	Siklöja fr. Venern.
Longitudo corporis	222.	222.	181.
» capitis	43.	43.	34.
Diameter horizontalis oculi	10.	10.	9.
Longitudo a rostro ad marg. poster. præoperculi	32.	32.	26.
» a rostro ad initium pinnæ dorsalis	92.	92.	80.
» ab init. pinnæ dors. ad basin pinnæ caudal.	106.	104.	80.
» pinnæ pectoralis	30.	33.	27.
Altitudo capitis juxta iridem oculi	19.	18.	15.
» corporis juxta marg. poster. operculi	33.	31.	28.
» juxta pinnam dorsalem	43.	37.	38.
» ante basin pinnæ caudalis	15.	13.	21.

Förklaring öfver Taflorna.

Tafl. IV. Fig. 1, Unge i stirrdrägt af S. trutta L. p. p.; fig. 2. främre konturen af nosen hos densamma; fig. 3, Unge i stirrdrägt af S. salar L., samt fig. 4, noskonturen af densamme. Alla figurerna i naturlig storlek.

Tafl. V. Fig. 1, Hanne i forelldrägt af Vetterns Silfverlax; fig. 2, Hona i forelldrägt af densamma.

Tafl. VI. Fig. 1, Fullbildad hona af Vetterns Silfverlax, hälften af naturlig storlek; fig. 2, Hufvud af C. oxyrrhynchus L.; fig. 3, Hufvud af den fullbildade C. lavaretus L., begge i naturlig storlek.

Tafl. VII. Fig. 1, Unglax af S. trutta L. p. p.; fig. 2, Hanne i forelldrägt af S. trutta L. p. p.

Tafl. VIII. Fullbildad hanne af S. trutta L. p. p.

Tafl. IX. Fig. 1, Siklöja från Vettern, ¾ af naturlig storlek; fig. 2, Nosens främre kontur af densamma; fig. 3, Ung C. lavaretus L. i naturlig storlek.

Tafl. X. Fig. 1, Hufvud af C. fera; fig. 2, Nosens kontur, sedd ofvanifrån af densamma; fig. 3, Hufvud af C. Nilssonii VAL.; fig. 4, Nosens kontur, sedd ofvanifrån af densamma.

Tafl. XI. Fig. 1, Tandbesatt plogben af ungen i stirrdrägt af S. salar; fig. 2, Detsamma, sedt ofvanifrån med borttagna tänder; fig. 3 o. 4, Plogbenet, sedt från sidan och ofvanifrån af unge i stirrdrägt till S. trutta; fig. 5 o. 6, Plogbenet af unge i forellåldern af S. salar; fig. 7 o. 8, Plogbenet af unge i forellålder af S. trutta; fig. 9 o. 10, Plogbenet af en ung S. trutta med oförändrad tandbyggnad; fig. 11 o. 12, Plogben af S. trutta med tänderna i en enkel rad; fig. 13 o. 14, Plogben af S. trutta med tänder blott på främre delen; fig. 15, C. megalopis n. sp ; naturlig storlek.

Tafl. XII. Fig. 1, Ryggfjäll, 2, Sidoliniefjäll, 3, Bukfjäll af Stirren af S. salar, fig. 4, 5, 6, Samma fjäll af S. salar i forellåldern, fig. 7, 8, 9, Samma fjäll af S. salar såsom fullvuxen.

Tafl. XIII. Fig. 1, 2, 3, Fjäll af Stirr af S. trutta L. p. p.; fig. 4, 5, 6, Fjäll af S. trutta i forellålder; fig. 7, 8, 9, Fjäll af fullbildad S. trutta.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 512.)

Från Academy of Natural Sciences i Philadelphia.

Journal. New Ser. Vol. 5: 1.
Proceedings, 1861: 7—36. 1862: 1—4.

Från American Philosophical Society i Philadelphia.

Proceedings, N:o 64—66.

Från California Academy i S. Francisco.

Proceedings, N:o 4—8.

Från Götheborgs och Bohus Läns K. Hushållnings-sällskap.

OLBERS, E. W. Geologisk karta öfver Lane härad..... Fol.
— — Upplysningar till densamma. Götheb. 1862. 8:o.

Från utgifvarne.

The American Journal of Science, N:o 94—99.

Från författarne.

ANGELIN, N. P. Geologisk öfversigtskarta öfver Skåne. Münch. 1860. Fol.
THOMSON, C. G. Skandinaviens Coleoptera. T. 4. Lund 1862. 8:o.
AGASSIZ, L. Report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoology in Boston, 1861. Bost. 1861. 8:o.
BLAND, TH. The geogr. distribution of the genera and species of land shells of the West India Islands. Newyork 1861 8:o.
DANA, J. D. Review of the classification of Crustacea. New Haven 1856. 8:o.
GRAHAM, J. D. Report on the lake harbor improvements 1855, 57; with maps. Wash. 1856, 58, 61. 8:o & fol.
DE MAACK, R. Resa till Amur företagen 1855. S:t Petersb. 1859. 4:o Atlas Fol. (På Ryska).
— — Resa till Ussuris floddal. T. 1, 2. Ib. 1861. 4:o. (På Ryska).
MACKALL, L. The action of the voluntary muscles. s. l. & a. 8:o.
SHARSWOOD, W. Catalogue of the minerals containing Cerium. Bost. 1861. 8:o.
TRYON, G. W. List of American writers on recent Conchology. Newyork 1861. 8:o.
— — On the Mollusca of Harpers Ferry. Philad. 1861. 8:o.
WARD, A. F. Universal system of semaphoric color signals. Philad. 1862. 8:o.

Från Prof. W. Ph. Schimper i Strassburg.

KOECHLIN-SCHLUMBERGER, J. & SCHIMPER, W. PH. Le Terrain de Transition des Vosges. Strasb. 1862. 4:o samt en brochyr.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Kandidaten A. v. Goës.

En betydande samling af hafsdjur från Bohusläns skärgård.

Af Hr Magister A. J. Malmgren.

En suite af arctiska hafsdjur funna i Ladogan och andra finska sjöar.

Af Hr Kandidaten H. Widegren.

En samling af fiskar och lägre djur från Östersjön, samt flera af Vermlands och Dalslands sjöar.

Af Hr Magister v. Friesen.

En samling af fiskar och lägre djur från sydliga kusten af Norge.

Botaniska afdelningen.

Af Hr Cosson i Paris.

En samling af 328 arter från Frankrike, 249 från Algerien, 206 från Canarieöarne.

Af Hr Grenier i Besançon.

En samling af 468 arter från Frankrike, de flesta nya, sällsynta eller kritiska.

Af Pharmaciæ Kandidaten C. A. Gellerstedt.

En kapsel med Lecanora esculenta från Algerien.

Mineralogiska afdelningen.

Af Hr F. Rääf.

En samling af småländska myrmalmer.

Af Hr C. Frödman i S:t Petersburg.

Några utmärkta stycken af sibiriska mineralier.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

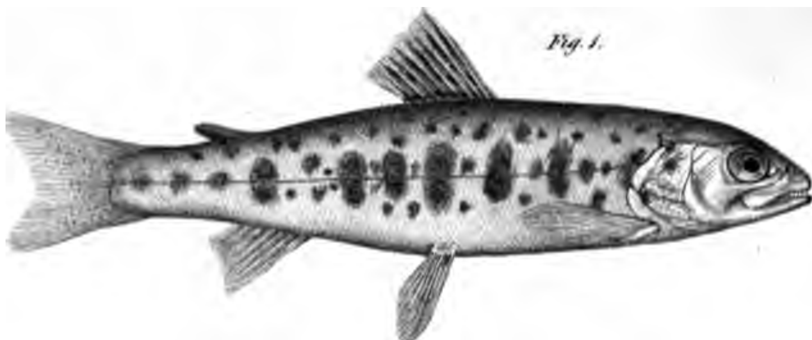
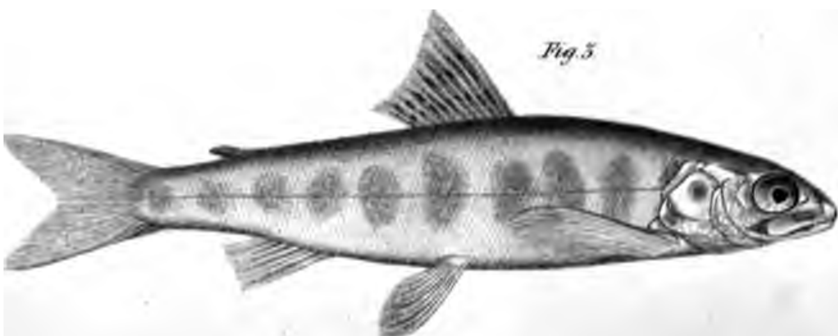
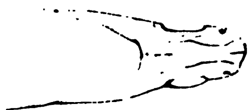
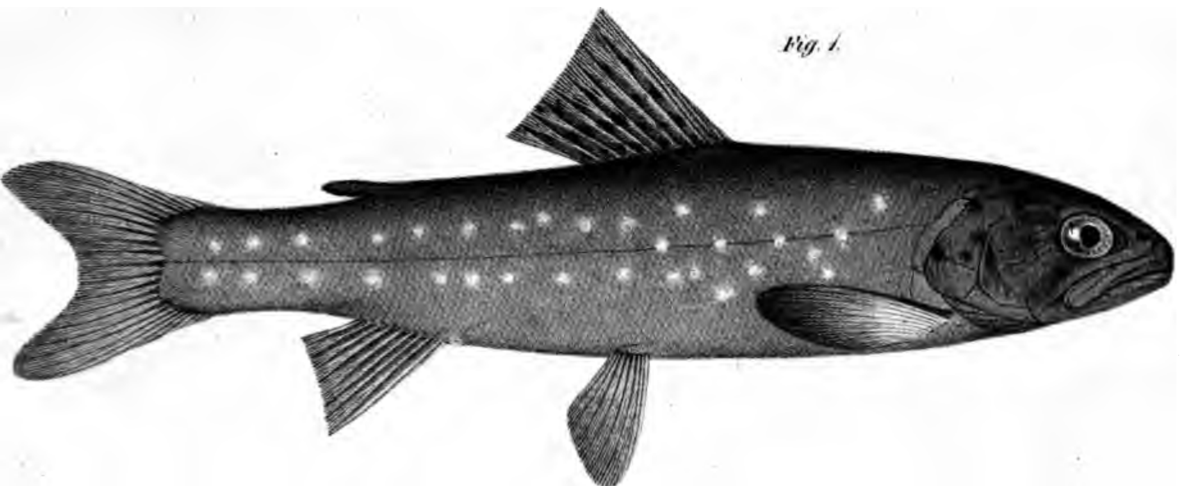

Fig. 1.


Fig. 2

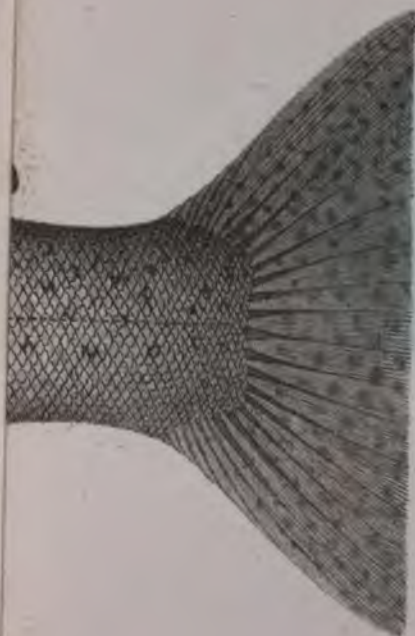

Fig. 3.


Fig. 4.



Naturlig storlek

Taf. VIII.



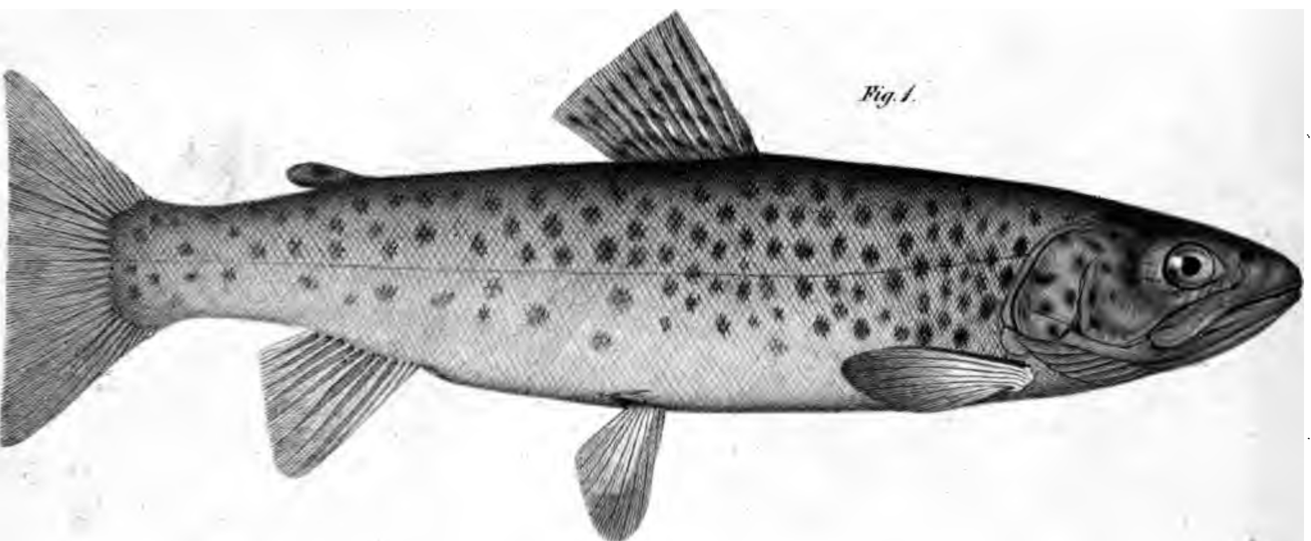
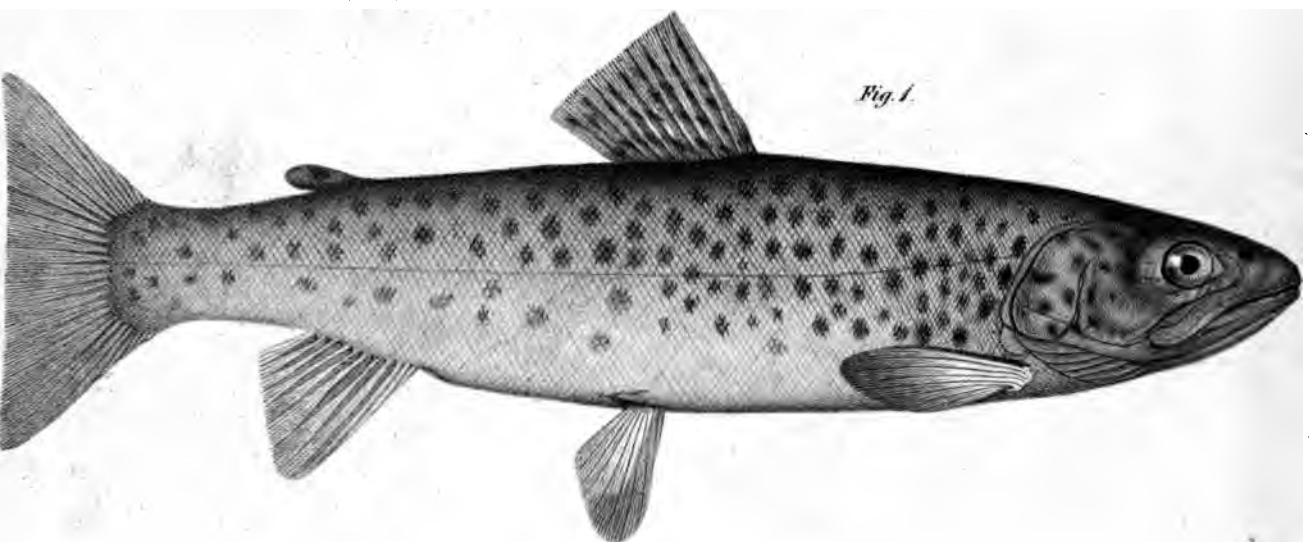
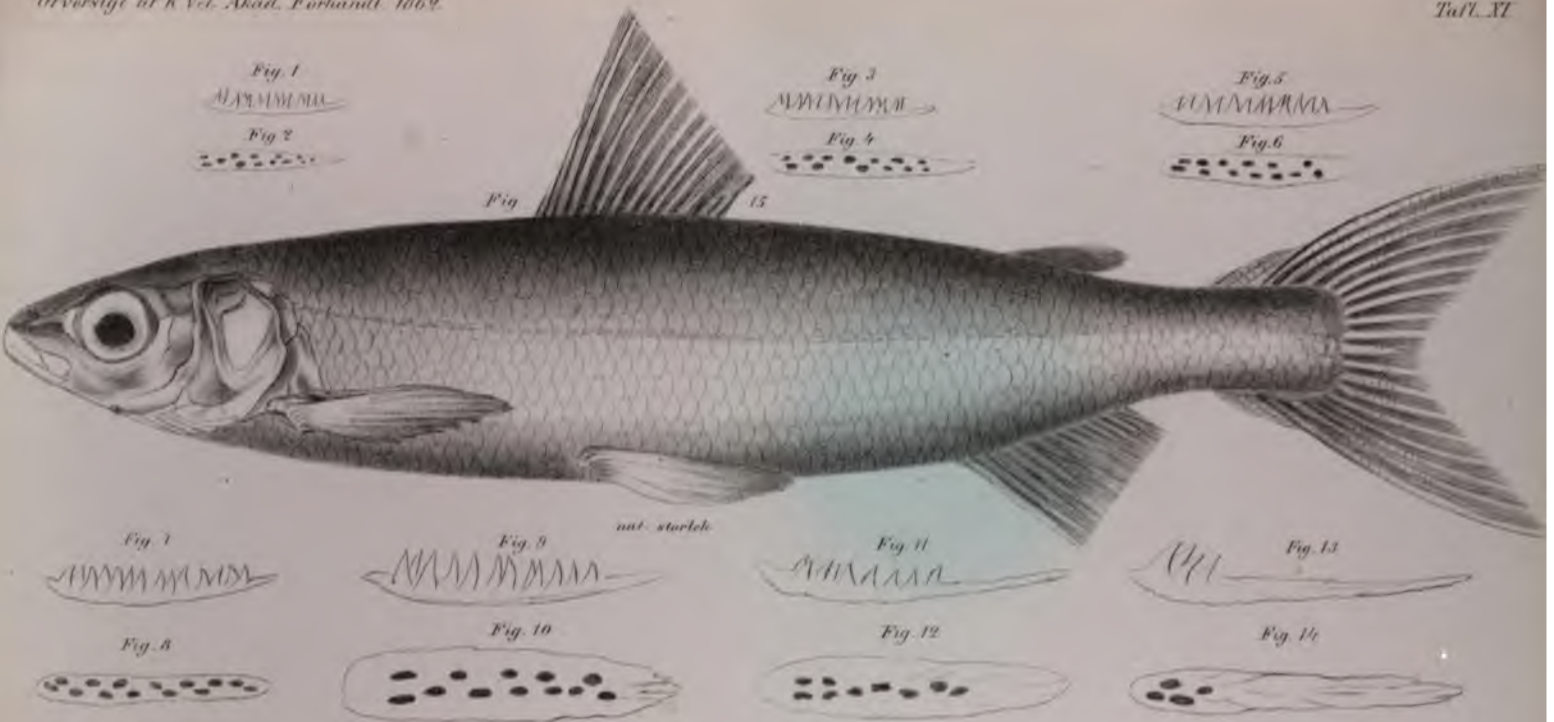
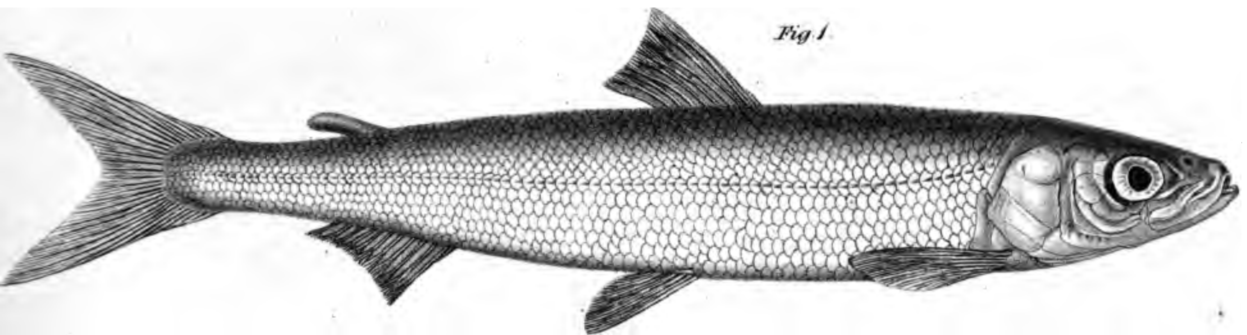
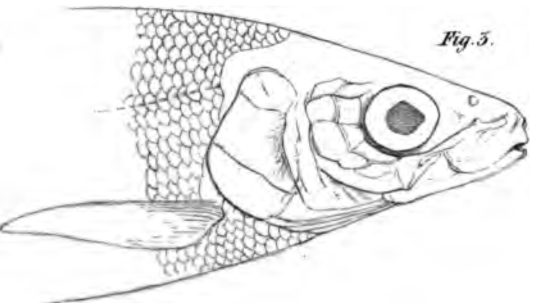


Fig. 1.


Fig. 1.


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig 15
nat. storlek
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14


Fig. 1.


Fig. 3.

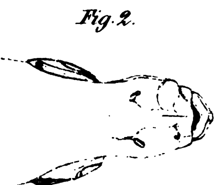

Fig. 2.

Fig. 1

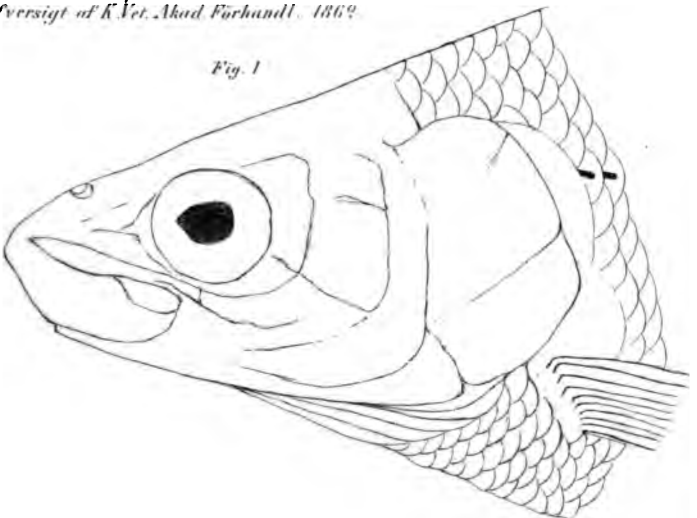


Fig. 3

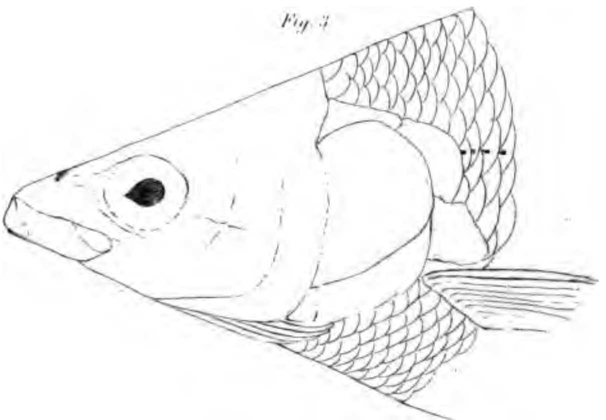


Fig. 2

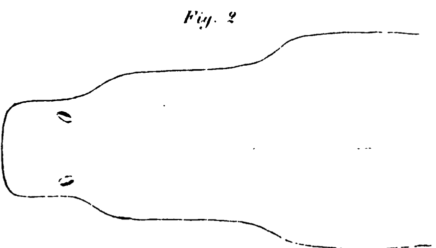
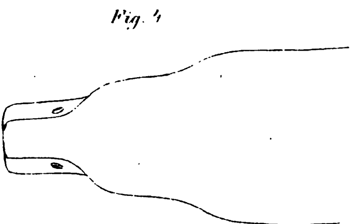
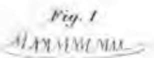
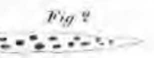
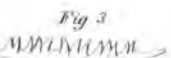


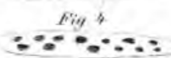
Fig. 4

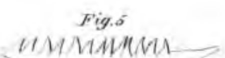



Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5

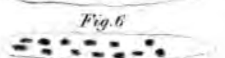
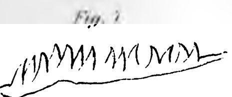
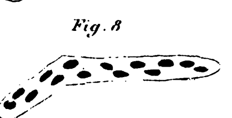
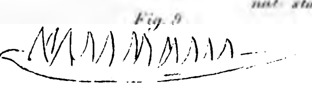

Fig. 6

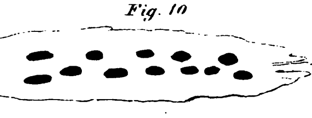
Fig. 15

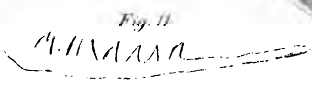
nat. storlek

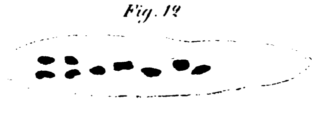

Fig. 7

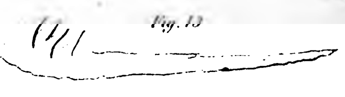

Fig. 8


Fig. 9


Fig. 10


Fig. 11


Fig. 12


Fig. 13

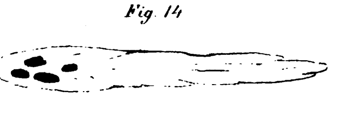

Fig. 14

Fig. 1

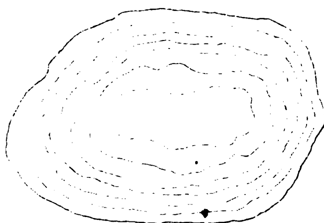


Fig. 4

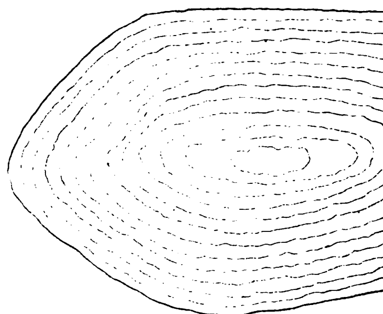


Fig. 2

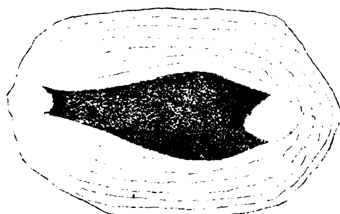


Fig. 5

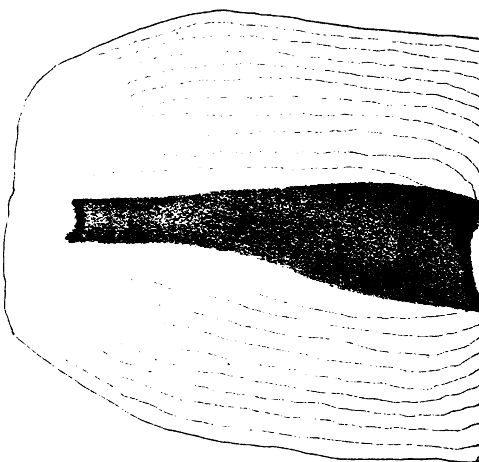


Fig. 3

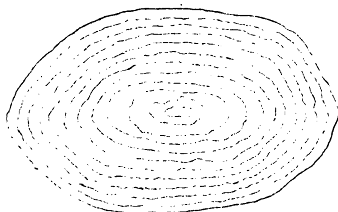
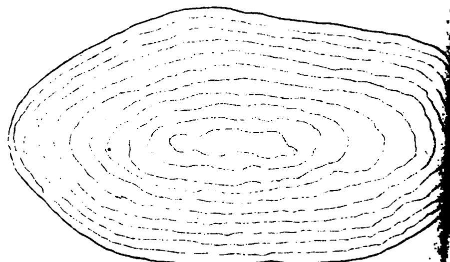
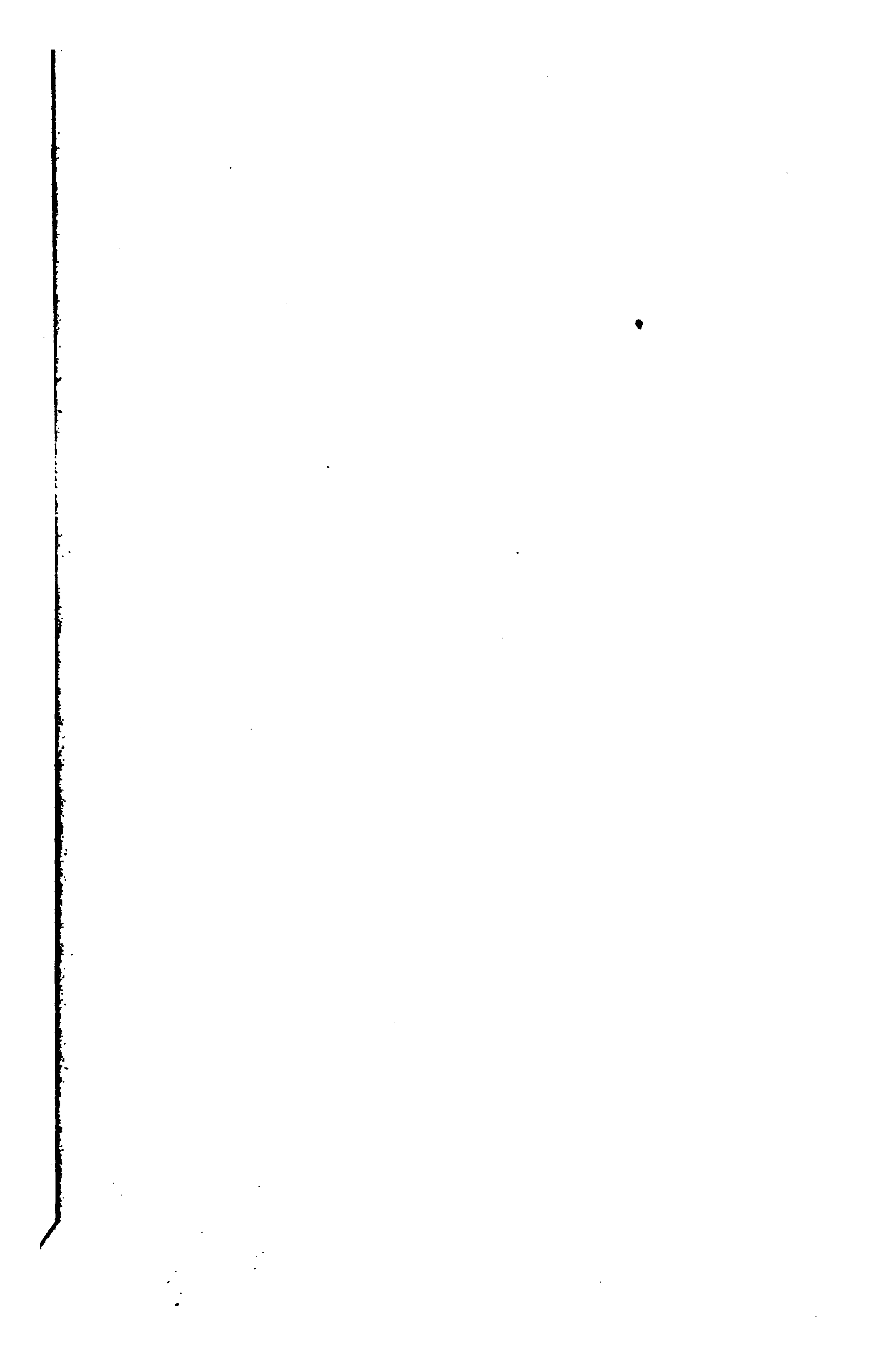


Fig. 6





Fig



Fig.



Fi



Fig. 1

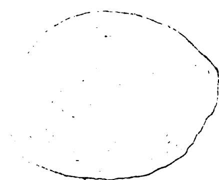


Fig. 4

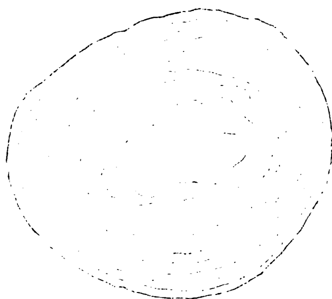


Fig. 2

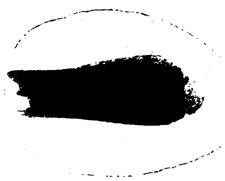


Fig. 5



Fig. 3



Fig. 6

